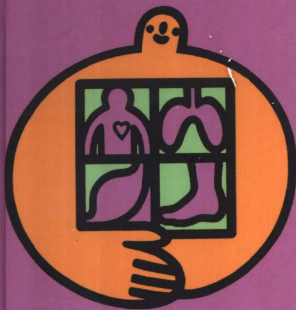


疾病自我诊疗手册

〔日〕服部光南　岡島重孝　著

张春玲　赵志刚　译

JIBING
ZIWO ZHENLIAO
SHOUCE

人体像个『小宇宙』，其组织与功能既精巧又复杂。因此，只用文字或语言描述人体的结构与功能，它的立体结构的形象还是无法传递，利用图片去理解才是上策。本书使用了丰富的图像对人体的结构与功能进行了浅显易懂的说明，而且它并没有仅满足于对人体解剖的说明，还阐述了在组织与功能出现异常时的疾病表现，并且列举了具有代表性的疾病，另外对这些典型疾病的发病部位、出现的机能异常，以及应该实施的治疗方法等都进行了详尽的说明。相信会使人们更加深刻透彻理解疾病。本书的优点还远不止这些，如果真正理解了本书对于身体机制的阐述，会对疾病的预防与早期发现起到积极的作用。我们确信本书能够担当起整个家庭成员的健康管理重担。

河南科学技术出版社

责任编辑　马艳茹
封面设计　张　伟



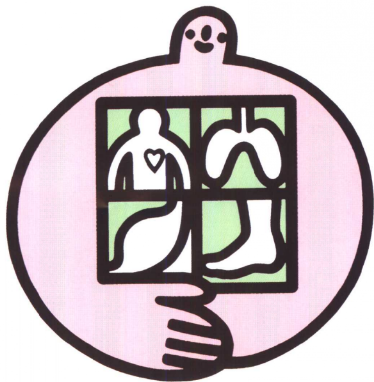


ISBN 7-5349-2639-4/R · 524
定价：30.00 元

疾病自我诊疗手册

JIBING ZIWO ZHENLIAO SOUCE

〔日〕服部光南　岡岛重孝　著　　张春玲　赵志刚　译



河南科学技术出版社

First published in Japan in 1996 by SHOGAKUKAN INC. CHINESE translation rights arranged with SHOGAKUKAN INC.
through SHANGHAI VIZ COMMUNICATION INC.

著作权合同登记号为：图字 16-2000-0066

图书在版编目（CIP）数据

疾病自我诊疗手册/〔日〕服部光南，岡岛重孝著；张春玲，赵志刚译．郑州：河南科学技术出版社，2002.8
ISBN 7-5349-2639-4

Ⅰ.疾… Ⅱ.①服…②岡…③张…④赵… Ⅲ.疾病-诊疗-手册 Ⅳ.R4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 007805 号

责任编辑 马艳茹　　责任校对 徐小刚 张小玲

河南科学技术出版社出版发行
（郑州市经五路 66 号）
邮政编码：450002　　电话：（0371）5737028　5724948
河南第二新华印刷厂印刷
全国新华书店经销
开本：890mm×1 240mm　1/32　印张：8.125　字数：361 千字
2002 年 8 月第 1 版　　2002 年 8 月第 1 次印刷
印数：1—4 000

ISBN 7-5349-2639-4/R·524　　定价：30.00 元

译者简介



张春玲，副教授。1983年大学毕业。1992~1999年留学日本。现执教于河南财经学院，从事英语、日语及对外汉语教学工作，主要研究方向为英语语言文学、日语语言文学及相关的比较文化研究、东西方文化比较研究等。1993~1999年在日本国立医院长期从事研究工作，详细了解日本的医疗现状。撰写论文20余篇，专著2部。



赵志刚，主任医师，教授。1983年毕业于河南医科大学。1992~1999年留学日本。河南省人民医院二内内分泌科主任。河南省医学会常务理事。河南省内分泌暨糖尿病学会副主任委员。享受国务院特殊津贴。硕士研究生导师。日本客座副教授。日本糖尿病学会会员。《河南诊断与治疗杂志》、《临床医学》、《河南医学研究》、《河南医学情报》杂志编委。在国内外发表论文30余篇。获国内外多项省部级科研成果奖。

人 体 结 构

人体具有消化·吸收、呼吸、代谢、运动等各种巧妙的功能。它由骨、肌肉以及各种脏器构成。为了正确理解人体的功能，首先请了解各个组织、脏器的位置以及名称等。

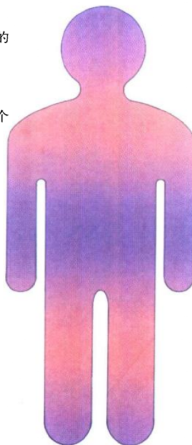
通过数据了解人体

各项数值表示的是成年人的平均状况。

骨的总数　206块

骨骼肌总数　约400块

汗腺数　200万～500万个



头发数　10万～20万根

脑的重量　约1.3千克

大脑皮质神经细胞数　约140亿个

心脏重量　250～350克

食道的长度　约23厘米

胃的容量（饱腹时）　1.2～1.4升

小肠的长度　5～6米

小肠内壁的总面积　约200平方米

肺活量　男　3～4升；女　2～3升

血液量　约80毫升／千克（体重的十三分之一）

1天的唾液分泌量　1～1.5升

1天的胃液分泌量　1.5～2.5升

1天的尿量　约1.5升

大肠的长度　约1.5米

肝脏重量　约1.2千克

胰脏重量　约70克

脾脏重量　80～120克

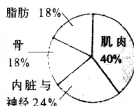
膀胱容量　300～500毫升

尿道长度　男　16～20厘米；女　4～5厘米

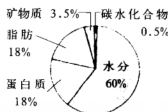
前列腺的重量　约16克

人体的成分比例（成人的情况下）

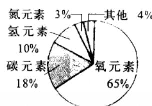
组织（男性的情况）



化学成分

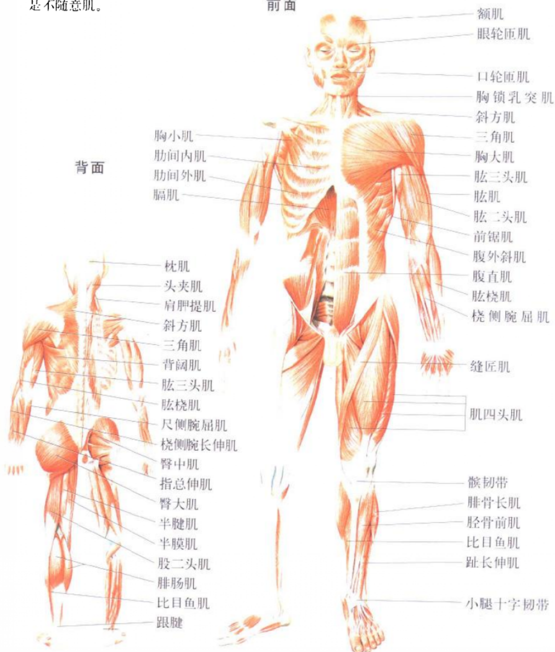


元素



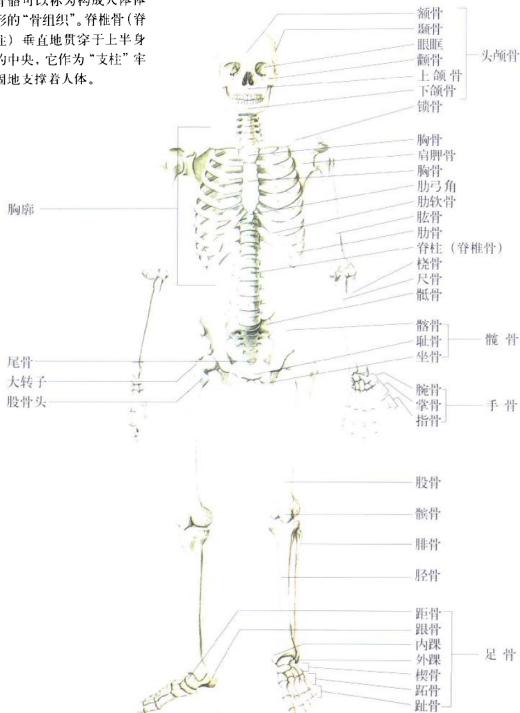
肌 肉 系 统

肌肉通常指的是能够根据自己的意愿活动的骨骼肌，即随意肌肉；心脏或胃、肠等不能随自己意愿活动的是不随意肌。

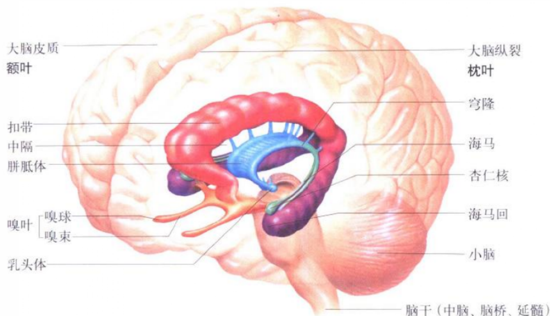


骨 骼 系 统

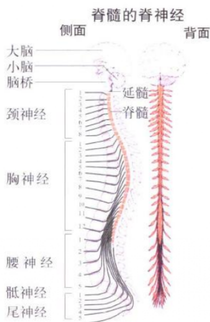
骨骼可以称为构成人体体形的"骨组织"。脊椎骨（脊柱）垂直地贯穿于上半身的中央，它作为"支柱"牢固地支撑着人体。



大脑的结构（大脑边缘透视图）

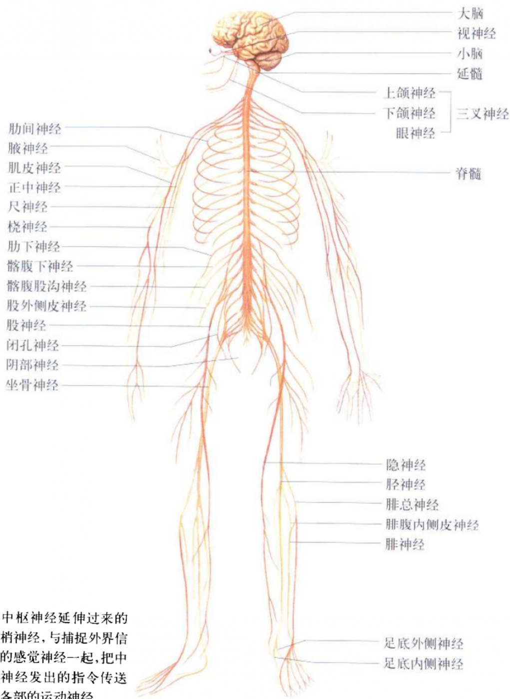


脊髓的脊神经



脑与脊髓称为中枢神经，作为中枢，管理人类的各种各样的活动与功能。脑的边缘系统除了和情绪与记忆等活动有关，还支配着内脏的功能。

神　经　系　统

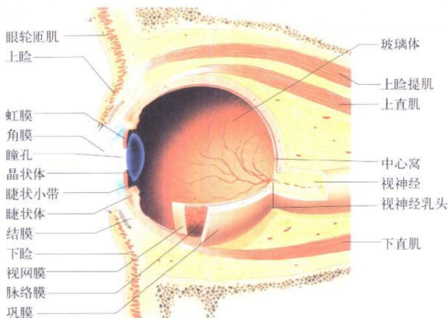


从中枢神经延伸过来的末梢神经，与捕捉外界信息的感觉神经一起，把中枢神经发出的指令传送给各部的运动神经。

感　觉　器　官

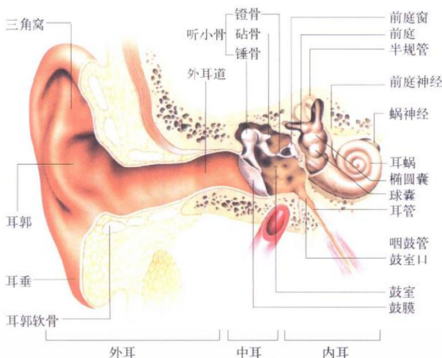
眼

如果把眼睛比作照相机，晶状体就像镜片一样可以调节焦距，虹膜如同光圈可以调节光量，视网膜像照相底版能够成像。



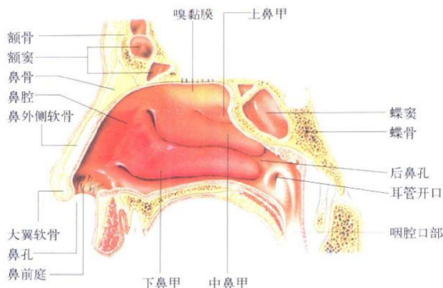
耳

耳郭相当于捕捉声音的天线。声波通过外耳、中耳，再由内耳的耳蜗（蜗管）传递给蜗神经。



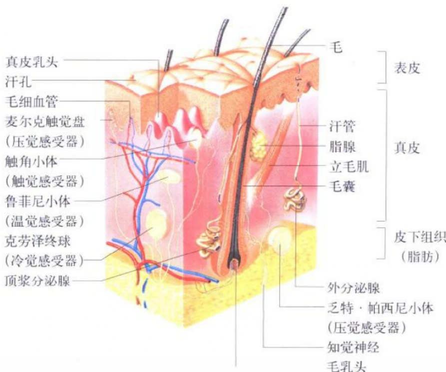
鼻

鼻腔的最上部有可以嗅到气味的嗅细胞。气味的信息从这里传递到大脑的嗅觉区并判断出是何种气味。



皮肤

覆盖全身的皮肤有痛觉、压觉、温觉、冷觉、触觉，是接受来自体外刺激的感受器，遍布全身。



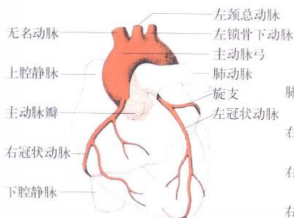
循　环　系　统

心脏像一个动力泵，起着把血液输送出去的功能。由肌肉组成的心脏反复地收缩与舒张，永不停止地把血液送入大动脉。

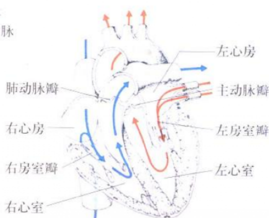
心脏的构造

主动脉弓
肺动脉
肺静脉
左心房
主动脉瓣
二尖瓣
（左房室瓣）
腱索
乳头肌
左心室
心肌
上腔静脉
肺动脉瓣
右心房
三尖瓣
（右房室瓣）
心室中隔
右心室
下腔静脉

心脏的动脉系统

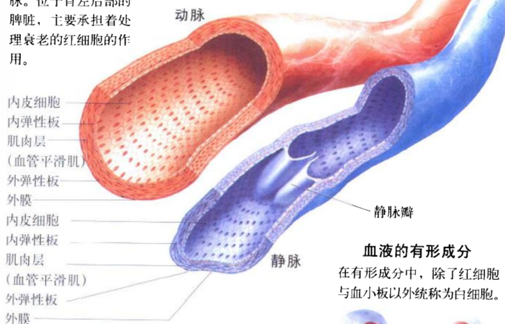


心脏的血流方向

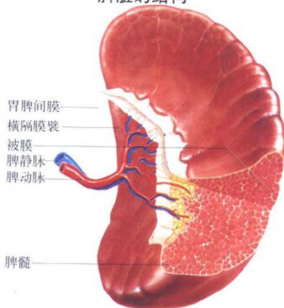


从心脏输出血液的通道是动脉，血液回流到心脏的通道是静脉。位于胃左后部的脾脏，主要承担着处理衰老的红细胞的作用。

血管的结构



脾脏的结构



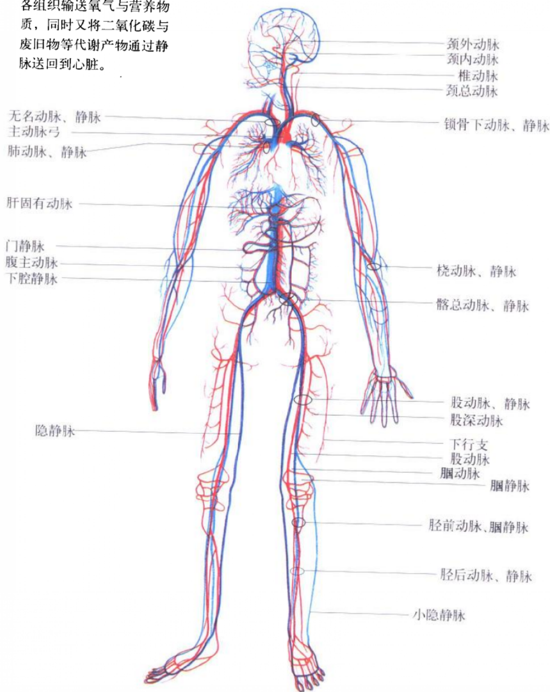
血液的有形成分

在有形成分中，除了红细胞与血小板以外统称为白细胞。



循　环　系　统

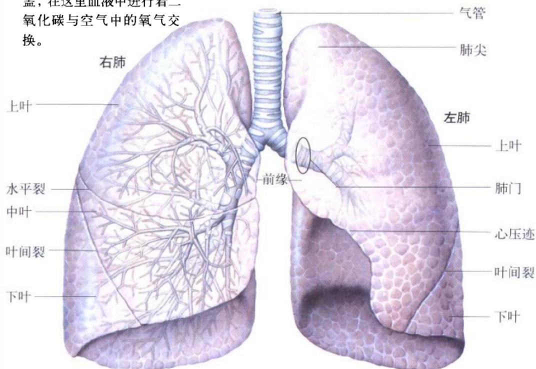
动脉分支愈分愈细，最终移行于毛细血管。血液向各组织输送氧气与营养物质，同时又将二氧化碳与废旧物等代谢产物通过静脉送回到心脏。



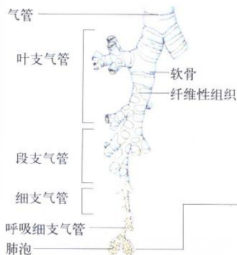
呼 吸 系 统

气管是空气的通道，进入肺后分支越分越细，成为肺泡。肺泡的壁由毛细血管覆盖，在这里血液中进行着二氧化碳与空气中的氧气交换。

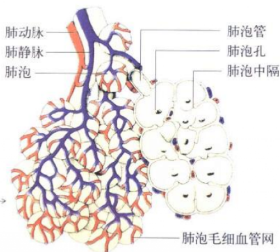
肺的结构



支气管的分支

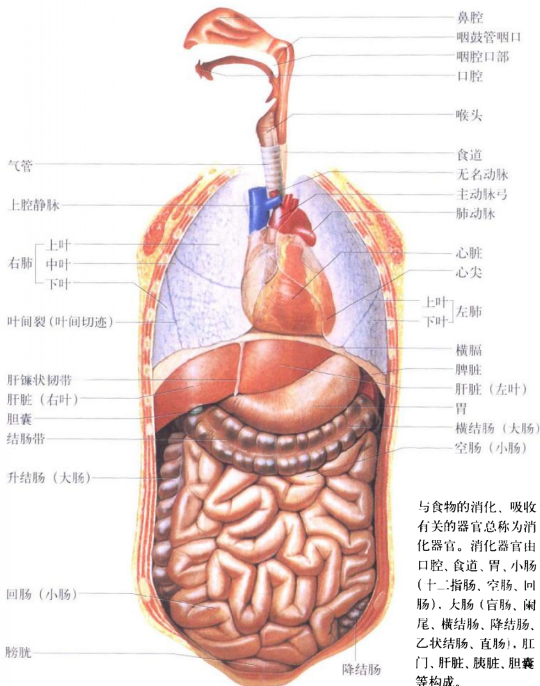


肺泡的结构（右部为肺泡的剖面图）



消 化 系 统

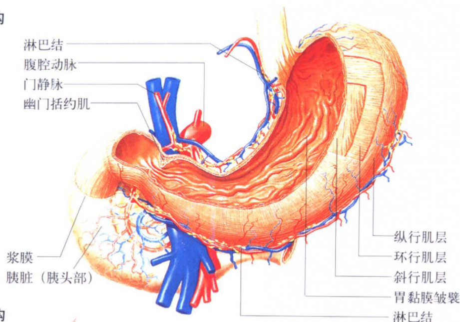
内脏在胸腔、腹腔的位置



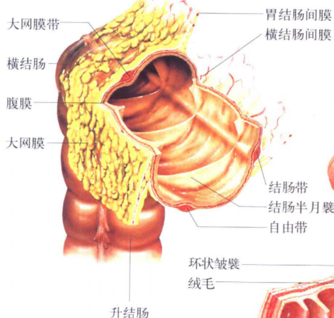
与食物的消化、吸收有关的器官总称为消化器官。消化器官由口腔、食道、胃、小肠（十二指肠、空肠、回肠）、大肠（盲肠、阑尾、横结肠、降结肠、乙状结肠、直肠）、肛门、肝脏、胰脏、胆囊等构成。

消 化 系 统

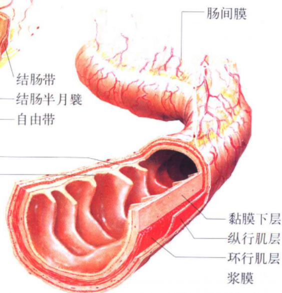
胃的结构



大肠的结构

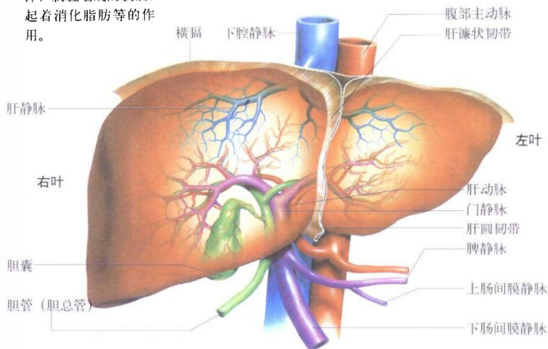


小肠的结构

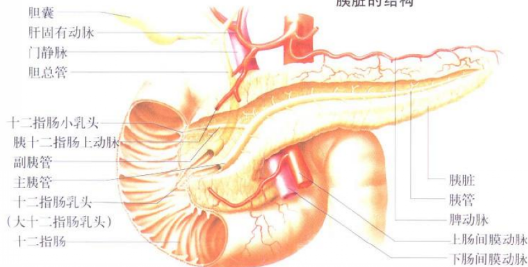


肝脏是代谢活动的中心，胰脏分泌胰岛素等激素。肝脏产生的胆汁，胰脏生成的胰液，起着消化脂肪等的作用。

肝脏的结构



胰脏的结构



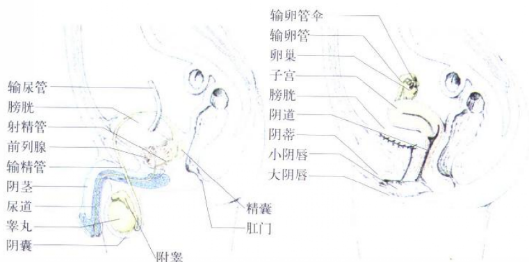
泌尿系统·生殖系统

肾脏对送进来的血液进行过滤，把多余的水分与代谢物等废物变成尿排出体外。因此，身体的体液常保持一定的平衡。

肾脏的结构

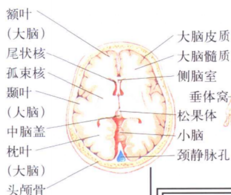
肾纤维膜
肾锥体
肾盂
肾乳头
肾大盏
肾动脉
肾静脉
输尿管

生殖系统的结构



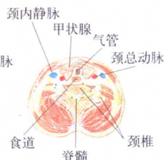
身体各部的横断面

头部





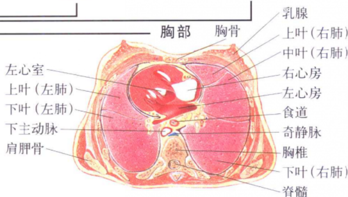
颈部



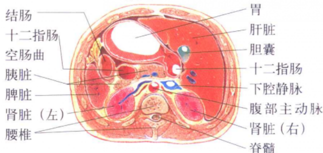


身体各部的横断面。图的上方，相当于身体的前面。

胸部



腹部 I



大腿部



腹部 II



致读者

当今，患者可以从医生那里得到关于疾病与治疗的详细解释；医生很想使患者在对疾病获得正确理解的同时，对今后的治疗方针也能够给予配合。但是，一旦触及疾病与治疗，就会遇到许多专业术语，这时，如果没有有关人体的基础知识，患者对于医生解释说明的内容也不能够充分理解。因此，为了能够接受良好的治疗，患者也需要具备有关疾病及人体的基础知识，在接受医方治疗之前，对自己的身体及所患疾病有一个自我诊疗的能力。

正像人们所评价的那样，人体像个“小宇宙”，其组织与功能既精巧又复杂。因此，只用文字或语言描述人体的结构与功能，它的立体结构的形象还是无法传递，利用图片去理解才是上策。本书使用了丰富的图像对人体的结构与功能进行了浅显易懂的说明，而且它并没有仅满足于对人体解剖的说明，还阐述了在组织与功能出现异常时的疾病表现，并且列举了具有代表性的疾病，另外对这些典型疾病的发病部位、会出现的机能异常，以及应该实施的治疗方法等都进行了详尽的说明。相信会使人们更加深刻透彻理解疾病。

本书的优点还远不止这些，如果真正理解了本书对于身体机制的阐述，会对疾病的预防与早期发现起到积极的作用。我们确信本书能够担当起整个家庭成员的健康管理重担。

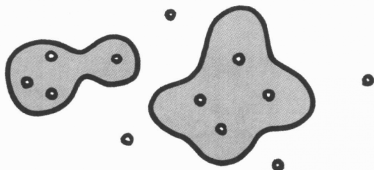
编者

目　录

第1章

细胞与遗传基因

无数细胞组成我们的身体，每一个细胞都载有生命信息，并牢牢地保持着从父母那里继承下来的庞大的遗传密码。最尖端的医学把对细胞、细胞核载有的遗传基因 DNA 作为检查、治疗的对象。特别是在癌症的确诊方面，细胞检查是必不可少的。



细胞的结构与功能

人类及所有生物都是由细胞这一基本单位而构成。细胞又被称为生物体的基本单位。

●细胞是生命的最小单位

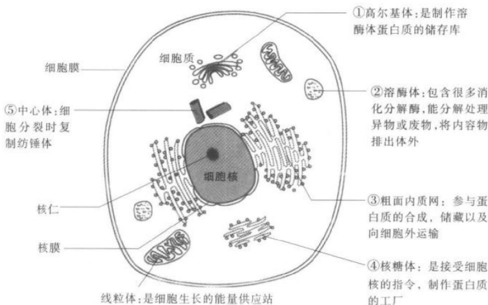
细胞是构成生命体的最小单位,同时它本身又拥有生命的最小机能单位。也就是说以体内平均 20~30 微米(微米等于 10^{-3} 毫米)的极小细胞各自活动着。

我们的身体内约有 60 兆个细胞。它们形状各异、大小不同、有着各自的使命,但基本构造大体相同。每个细胞都有细胞核,它里边的遗传基因(DNA)储存了难以想像的庞大的遗传密码。

细胞分为一般的体细胞和精子、卵子的生殖细胞。体细胞的遗传基因具有组成形体的功能,生殖细胞的遗传基因和父母向子女遗传的性别有着直接联系。遗传密码是身体组成的设计图,更是决定一生的因素。

但是,一旦遗传基因发生异常,随着时间的推移,会出现疾病。例如,癌症就是由细胞发生癌变而开始的(参照 38 页)。为了确诊癌症,要采集细胞进行细胞学检查。

在此,想对癌细胞作一个说明。一般来讲,正常细胞若老化就会死去,由新细胞来代替。人体内的细胞,除了神经细胞、心肌细胞以外常常是生生死死,自我更新,循环往复。



细胞结构模式

人体最大的细胞是"卵细胞",直径约为 200微米(0.2 毫米)。各细胞内具有①~⑥的细胞器

用一句话来形容，癌细胞就是非正常规的体细胞，只要有营养，就能不断无限增殖，破坏正常细胞。

根据最新医学情报，癌症的诊断、治疗，癌的发生机制，免疫机制的解明，用染色体分析对遗传病的诊断，遗传基因的导入对遗传病的治疗，干扰素、疫苗等抗生物的生产等，各个领域在细胞、遗传基因水平的研究方面的进展都很迅速。

●细胞的结构与功能

基本的细胞是由细胞质和细胞核组成的，由细胞膜包着的。中心拥有带有遗传基因(DNA)的核，细胞膜和细胞核中的细胞质是执行细胞核命令的细胞小器官。每个细胞都进行呼吸、消化、吸收与排出等生命活动。

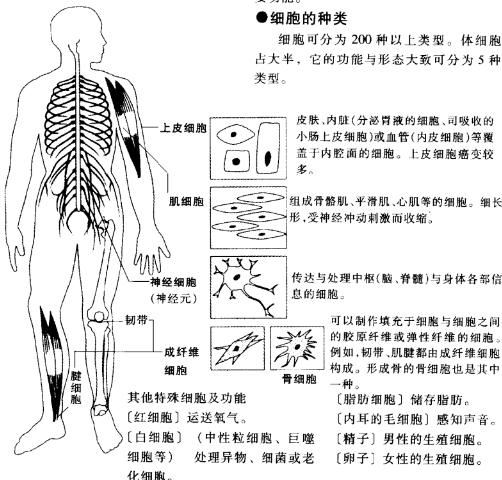
细胞核：细胞核是细胞的中枢，有统率功能，能发出增殖命令，保持遗传物质流通。其中的染色质携带着遗传信息，并具有在细胞生长、分裂时传达染色质信息的功能。

细胞质：细胞质是含有布满蛋白质的半流动体，各种具有特殊结构和功能的细胞小器官散布其内。

细胞膜：正如字面意思，细胞膜是把细胞的内和外分隔开的一个膜。它不但起着保护细胞的作用，还有通过细胞膜给予必要的营养物质、排出代谢物、防止异物侵入的重要功能。

●细胞的种类

细胞可分为 200 种以上类型。体细胞占大半，它的功能与形态大致可分为 5 种类型。



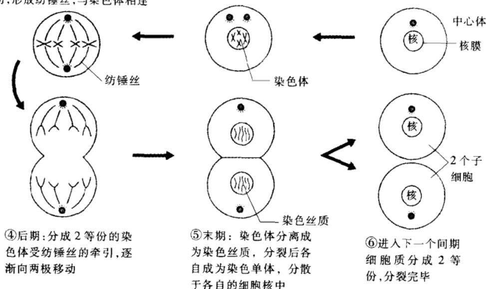
●细胞是如何制造的

人的身体形成是从一个细胞开始的，最初的细胞是卵细胞。一个细胞分裂，形成极为相似的第二个细胞。卵细胞也是如此，人体约有 60 兆个细胞，卵细胞受精后分化，经过不断地分裂、增殖反复循环，孕卵细胞体积增大，形成一个大的组织，构成人体的形状。

在母体内，细胞开始性分化(阴茎、阴蒂形成)，大约 3 个月人体原形形成(胎儿)。细胞分化决定了细胞的功能，在人体内有未分化的骨髓造血细胞等，继续再生细胞。

但是，若细胞构成的主要材料蛋白质不足，会对细胞造成影响，也就是说会丧失细胞分裂、增殖的能力。

细胞核中含有的 DNA，承担着合成蛋白质的任务。要制造哪一种氨基酸，决定部分在于构造遗传基因，它起调节作用，称之为调节遗传基因。



细胞的分裂

●细胞是如何分裂的

1 个母细胞能分裂出 2 个子细胞，这样我们的身体才能生长、生命延续，保存种子，繁衍后代。

细胞分裂可以分为 2 个过程，即核分裂与细胞质的分裂。首先，经复制的 DNA 二倍体通过细胞核分裂分成 2 份(遗传基因的分配)，遗传密码被均等分配。核分裂完成后，细胞质链变深，分成 2 份(细胞质的分裂)，这时，分裂后细胞内的 DNA 量和分裂前几乎完全一样。

通常，体细胞进行有丝分裂。受纺锤丝的牵引，染色体被分成 2 等份。

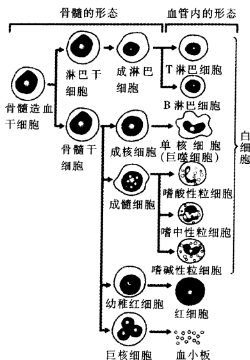
从细胞分裂完成到下一个细胞分裂为止叫“细胞周期”。根据不同细胞的类型，这一周期需要的时间有长有短（从8小时到100天）。

●细胞的寿命

细胞是生命体，当然也有寿命（会死亡），但生存期限却各不相同。例如，肠壁细胞的寿命仅有6天。红细胞只有4个月。骨细胞等有10年以上的寿命。

细胞有死亡，就得用某种形式补充。第一个方法是细胞分裂，另一方法是由未分化的干细胞来补充。干细胞是拥有自身复制能力、分化能力的特殊细胞。骨髓里的细胞（骨髓造血干细胞）向寿命短暂的红细胞等的血液细胞不断地分化、成熟。

但是，并不是所有的细胞都经过分裂、增殖来补充。例如神经细胞出生成后不再增加，成长后数量逐渐减少。然而，一个细胞伸出很多突触，与别的细胞突触接合传递信息。虽然细胞数量减少，只要突触接点的数量增加，就不会带来机能障碍。



骨髓造血干细胞的分化

令人惊异的肝脏再生能力

常听人说“肝脏切掉三分之二也会恢复到原来的形状”。

这体现出肝细胞的分裂速度很快。人约有2 500亿个肝细胞，通过每一个肝细胞的化学反应（参照150页），保护身体的机能。

肝脏如同人体的化学工厂，即使有一点损伤也不会轻易毁于一旦。旺盛的再生能力是肝脏具备的特征。如果把肝脏的一部分切除掉，肝脏会马上开始再生，直到恢复到原来的形状才停止。

其机制至今尚未全部搞清楚，但是有一点很明白，肝细胞两个核的细胞很多。也就是说，肝细胞分裂的速度、数量和其他脏器相比，有显著的不同之处。

所以，可以说肝脏是拥有不同寻常储备能力的脏器。



身体由组织构成

具有同样功能的细胞集合起来构成"组织"，即身体的部分(零件)。组织通过组合组成一个个器官、脏器。

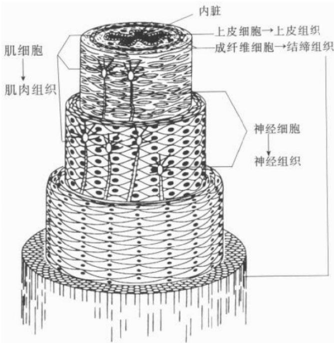
●上皮组织

上皮组织是由上皮细胞和基底膜组成。它位于身体的表面，体腔和管腔的内面。也就是构成皮肤、口腔、气管、消化道、血管等内面的细胞层结构。

上皮组织按照细胞的排列层次分为组成血管壁、肺泡、胃、小肠黏膜等的单层上皮和组成皮肤、口腔、食管、肛管等的多层上皮。

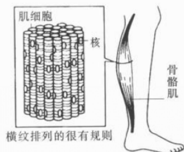
另外，上皮组织分化为分泌腺体，该腺体产生排出的分泌物具有特定的功能。

胃、肠形成的癌是由上皮组织(黏膜)发生，向肌层浸润。局限于黏膜内的癌称为早期癌症。



食管的构造

细胞→组织→器官、脏器→人体(个体)



肌肉组织

●肌肉组织

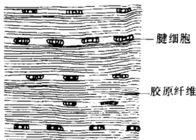
由肌细胞集合组成的肌肉组织，其特征就是具有收缩功能。按照肌肉的形态分为具有横纹的横纹肌和没有横纹的平滑肌。

横纹肌我们称之为肌肉，分为骨骼肌和心肌。骨骼肌位于身体骨骼的周围，是运动的原动力。

心肌是构成心脏肌层的肌肉，由于拥有泵的机能，所以不能随意地反复收缩。

平滑肌位于血管、胃、肠、呼吸器官、泌尿器官，可以反射性地收缩。

从肌肉的机能可分为能够根据自己的意愿控制的随意肌（骨骼肌），以及不能随意愿控制的不随意肌（心肌、平滑肌）。

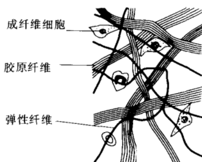


致密结缔组织

●结缔组织

填充于组织和器官中间的组织，骨、软骨等及对身体起支撑作用的组织叫做结缔组织。

结缔组织存在于细胞与细胞之间，像胶原纤维一样，张力很强并富有弹力，是由富有弹力的纤维构成的。它分为肌腱、韧带等韧性强的结合组织、大动脉壁等的弹性组织、组成淋巴系器官主要成分的网状组织、皮下脂肪、消化管的黏膜的稀疏结缔组织等类型。稀疏性结缔组织内的水分过多的状态称为浮肿。



疏松结缔组织

胶原病是由胶原纤维组成的结合组织异常而导致的疾病（参照56页）。

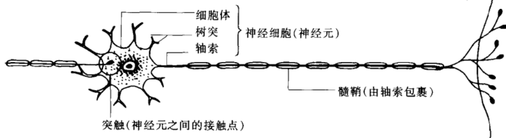
另外，作为结缔组织之一的软骨有一定程度的弹性，既能缓冲外部压力、保持关节光滑运动，又有能促进软骨骨化的功能。

骨组织含有结缔组织，又称之骨，它是由生骨细胞、骨细胞、破骨细胞和骨基质组成，外侧包有骨膜。

●神经组织

神经组织是由神经细胞和神经胶质细胞组成，这些又组成了我们身体的神经系统（中枢神经系统和周围神经系统）。神经细胞有2种突触（树状突触及轴状突触），其长度、形态各种各样。无数的神经元相互连接，像网络一样遍及全身。

如果脑血管异常等造成神经功能损伤会出现运动障碍、痴呆等症状（详见第3章神经系统）。



神经组织

遗传的结构与功能

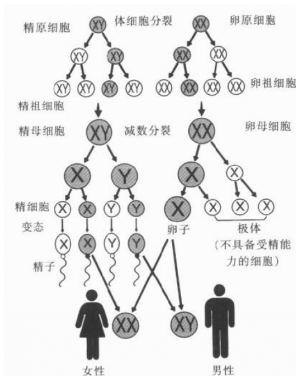
遗传就是把父母的形态体质传给子女。支配遗传的因素在细胞中潜藏着。最先端的医学把遗传基因看成是诊断和治疗的目标。

●遗传的机制

无论何人，出生时均带着从双亲那里得到的各种各样的遗传基因。不但面容、体态与双亲相似，而且其体质，换句话说，患病的倾向也由遗传基因来决定。

所谓遗传，就是"决定生物的形质的基因，从亲代传到子代"，这种"决定基因"即遗传基因。脱氧核糖核酸(DNA)在构成细胞核的染色体方面起了重要的作用。

遗传基因书写了大量的遗传信息，但遗传基因中也包含有错误的遗传密码。说句过头的话，一个人的遗传基因上书写的遗传密码，若全部被解明的话，这个人在多大时患什么病，能活多大年龄可能会搞清楚。



减数分裂（成为精子与卵子之前）

孟德尔豌豆杂交试验曾得出结论，现代传给后代的不只是遗传形态。他发现是粒子状的基因，也就是遗传基因，这种遗传基因现代称之为DNA。最近，发现遗传基因不是粒子状，已解明为螺旋状。

●奇妙的 DNA 和染色体

有关遗传基因DNA再做点简单说明。说到"形质传递"，到底传递什么，起支配作用的基本单位是遗传基因。

细胞核的染色质由蛋白质和遗传基因组成(DNA)。DNA呈右旋双股螺旋状。细胞分裂前，DNA的量增加2倍，染色质变成线状染色体。

通常，人的一个细胞有46条染色体，44条(22对)常染色体和2条性染色体，性染色体决定男女的性别。

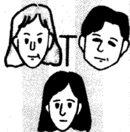
性别是怎样决定的？——以前面叙述过的生殖细胞（精子和卵子）的自身复制来说明，这种分裂不是细胞分裂（参照30页），而是染色体的数量减少即减数分裂。染色体由原来的46条形成23对（卵子22+X、精子22+X和22+Y两个类型）。于是，卵子和带有染色体X的精子相遇，就是女孩儿（44+XX）；和带有Y的精子相遇，就成为男孩儿（44+XY），男女的性别由此而来。就这样，在排列好的46条染色体上，深深地记录着从父母处继承下来的遗传信息。

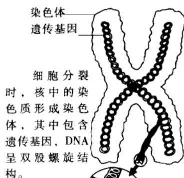
优性遗传与劣性遗传——显性遗传与隐性遗传

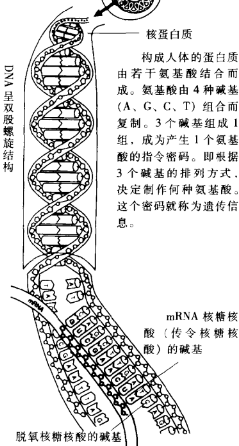
生殖细胞在减数分裂时，进行遗传基因互换，产生出携带不同遗传信息的生殖细胞。即精子或卵子携带的并不是完全相同的信息。

就一个性质来说，父母的信息成对，一个遗传信息拥有两个对立的遗传基因时，哪一方的性质优先显示出来，就把它叫做优性遗传基因，显示不出性质的一方叫劣性遗传基因。这并不是优秀或劣等的意思，而是哪一方更容易显示的意思。也许显性遗传基因或隐性遗传基因的说法更贴切一些。

优性遗传基因A与劣性遗传基因B相遇时，组合方式是AA，AB，BA，BB四种。优性遗传基因的对应遗传基因无论是什么，它的性质都会显现出来，所以AA，AB，BA时，劣性遗传基因B的性质显示不出。只有BB组合时，B的性质才能显示。







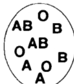
DNA的构造

带有DNA遗传信息的mRNA（传令RNA）把信息传给核蛋白体。核蛋白体一旦根据DNA遗传信息合成蛋白质，遗传形态和体质就能被正确地表达

疾病知识 遗传与疾病

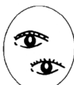

头发的颜色


身材



血型


指甲的形状


单眼皮
双眼皮


鼻高

可以遗传的东西

●实际上什么东西遗传下来了

下面看几个例子。首先出生时就已决定的有性别、血型。

血型的分类法有ABO式、Rh式、MN式、基德式等各种类型的血型分类法，一般大家知道的是ABO式。这是着眼于遗传基因在红细胞表面的糖蛋白的末端构造不同的分类法。遗传基因A和B对于O有优性，AB的组合体则没有优劣，AB型表现的情况正如大家所知道的那样。Rh式是根据红细胞的Rh抗原的有无，而显现出来的阳性(+)和阴性(-)。

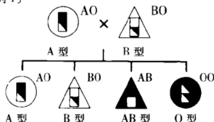
输血时，要重视血型，血型不合，身体会出现排异反应。

脸型、鼻子的高度、指甲的形状、头发的颜色、双眼皮及眼睛瞳孔的颜色，从外观都可体现出遗传。牙的形状和性质等也遗传。

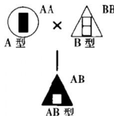
擅长游泳、擅长弹钢琴是通过后天的练习获得的(称为获得形质)，而不是遗传得来的。如果孩子也擅长钢琴，可能是环境因素与遗传因素共同作用的结果。

遗传不光和形体有关，还和体质、疾病有关系。还有由于遗传而发病的病例。

〔例 1〕



〔例 2〕



ABO 式血型的遗传

○A 型血、△B 型血、●是 O 型血、▲表示 AB 型血。

■是 A、□是 B、◪表示 O 的遗传基因。从例 1、例 2 可以看出，父母的血型即使一样，遗传基因类型如果不同，子女的血型也会不同

遗传基因类型	血型
AA、AO	A
BB、BO	B
OO	O
AB	AB

父母的血型	子女的血型
A×A	A、O
B×B	B、O
A×O	A、O
B×O	B、O
A×B	A、B、AB、O
O×O	O
AB×A	A、B、AB
AB×B	A、B、AB
AB×O	A、B
AB×AB	A、B、AB

●遗传与疾病的关系

从父母那里传下来的遗传信息可称为身体的设计图，如有欠缺（错误），就会引起疾病。被称为“遗传病”。

根据孟德尔遗传规律出现的“孟德尔式遗传病”，复杂的遗传组合而导致的“多基因遗传病”，染色体异常出现的疾病被分类为“染色体异常”。根据出现的症状，又被分为优性遗传病、劣性遗传病、出生缺陷的遗传病。

和遗传病不同的是某种容易患病的“体质”，也有遗传的病例（参照下面）。

●成人病和遗传的关系

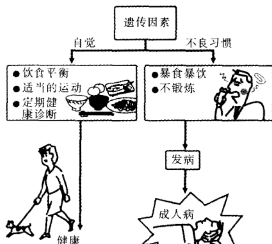
体质的遗传和成人病密切相关。

成人病又称习惯病，正如它的名字一样，饮食生活、生活方式是本病的诱因。但是，成人病也和遗传有很密切的关系。

癌症、心力衰竭疾病（心绞痛、心肌梗死）、脑血管障碍（脑出血）、糖尿病、高血压症……这些成人病和遗传有何关系呢？

例如，常听说癌症和遗传的关系，不明白的地方也很多，曾有癌症患者的家族，发病率确实很高，说明了癌症和遗传基因的因果关系。

作为糖尿病的诱因，生活习惯以及体质遗传也已清楚。这不仅是疾病遗传，还意味着有易患某种疾病的遗传素质。也就是说，父母若是糖尿病，子女就有患此病的倾向。反过来考虑，若有此体质的人更应该多注意，预防发病是完全可能的。不光糖尿病，包括许多成人病的预防也极为可能。



遗传因素与成人病的预防

再说高血压，父母双方若是没有特殊原因而引起的原发性高血压，3个子女里可能有1个人得高血压。

体质确实遗传，但是，以后的家庭环境、饮食生活习惯也有着极大的影响。这就是成人病又叫做习惯病的理由。

DNA鉴定

遗传基因DNA的碱基排列有个人差异，如果调查的话，像辨别指纹一样，可以识别出每个人。利用DNA指纹的分析法时，需要高分子DNA，所以完全识别不太容易。近年来，对某些部分进行了适当的增殖，使辨别成为可能。

通过血液、精液、骨、毛发等得到的DNA分析的DNA鉴定法，已经在犯罪搜查中投入使用。

癌症是遗传基因病

●为什么细胞会癌变呢

无论是谁，都携带有导致癌症的遗传基因，这叫做原始（原型）癌遗传基因。另一方面，也都拥有抑制细胞癌变的抑制癌遗传基因。

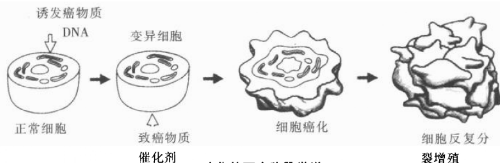
抑制癌遗传基因受到癌遗传基因的伤害，其活性受到阻止，也就是说抑制癌遗传基因起的是刹车的作用，刹车一旦失灵，原始癌遗传基因就会加速变成癌遗传基因，导致细胞癌变。

然而，如果原始遗传基因活性化，可以繁殖大量蛋白质，酶的作用可以增高。一旦抑制癌遗传基因的控制失灵，蛋白质不再产生，酶的作用也消失了。

也就是说，癌症是原始癌遗传基因与抑制癌遗传基因的平衡失调而引起的疾病。

抑制癌遗传基因的确存在，已被证实的癌症有：大肠癌、乳腺癌、小细胞肺癌、脑膜母细胞瘤、神经纤维瘤等。

使原始癌遗传基因活性化的物质（引起 DNA 变异的基因=起始基因），也就是促使细胞的癌变的物质大体可分为以下 3 种。①物理因素：放射线、紫外线等。②化学因素：诱发癌的物质、吸烟等。③生物因素：病毒感染等。



催化剂 裂增殖

癌化的两个阶段学说

癌症由一个细胞的很多片断（遗传基因的变化）变异，发生恶化而引起的。可能这些增殖基因以某种形式促使细胞癌变。

●致癌物质及抑制癌物质

提及致癌物质，常使人联想到烟草、食品添加剂、焦糊食品、放射线、石棉、大气污染等。

在这些物质里确实含有致癌物质。曾有一种学说讲到在致癌的原因里，烟草、食品占三分之二，另外，人体内也有促使致癌物质起作用的物质，被称为催化剂（致癌的促进物质）。

致癌物质虽然存在，抑制癌物质也得到公认。与此有关的研究很盛行，期待着诸如维生素C、维生素E、β胡萝卜素、钙等作为化学预防剂尽早投入临床使用。

●病毒和癌症的关系

一部分癌症怀疑和病毒有关系。

B型、C型肝炎病毒和肝癌，乳头瘤病毒和宫颈癌、阴茎癌、皮肤癌，疱疹病毒与咽喉癌，反转录病毒和成人T细胞白血病……。

这些病毒和癌症的关系可考虑如下：

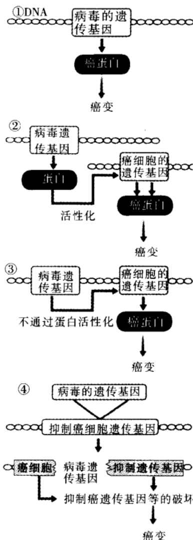
1. 病毒携有癌的遗传基因，这个遗传基因导致细胞发生癌变。

2. 病毒的遗传基因激活细胞侧的癌遗传基因导致癌变。

3. 病毒的调节基因在细胞的特定遗传基因的近处被整合，细胞侧的癌遗传基因被激活。

4. 在病毒的遗传基因被细胞侧的遗传基因整合的过程中，细胞的抑制癌基因被破坏，发生癌变。

以上几点中，病毒携带癌遗传基因的例子最多，在这种情况下感染后，可见到早期细胞癌变。



病毒致癌的机制

●良性肿瘤与恶性肿瘤

一般说来，肿瘤被分为良性肿瘤和恶性肿瘤(也叫恶性新生物)。癌细胞及肉瘤细胞的肿瘤是恶性肿瘤。

在此，阐述一下恶性肿瘤的特征。

1. 自主性增殖，癌细胞无限制地持续增加。

2. 没有被膜，向周围浸润（向邻近的组织中侵入)。

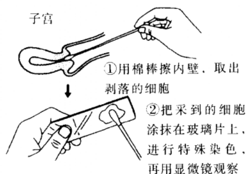
3. 转移（血行性、淋巴性、接触性、播种型)。

> ### "癌"的病名由来
>
> **"癌"的病名现在指的是所有的恶性肿瘤，原来指的只是上皮细胞发生的恶性肿瘤（癌肿)。"癌"字，是表示"硬块"的意思，现在作为很硬的肿块的意思使用。**
>
> **顺便提一句，英语里"癌"是cancer，是"螃蟹"的意思，这是由于乳腺癌扩散，很像螃蟹腿伸开的样子。**

癌的检查与诊断方法

●如何发现癌

癌症已被视为不治之症，但是，若早期发现，完全治愈的概率很高。因此，癌症的检查诊断很重要。即使无任何症状，一年最少检查一次较为理想。



子宫细胞学检查（涂片）方法

一般说来，“癌症的诊断”是筛选试验（有无异常）。这是针对无症状的人实施的检查。现在根据国家防治癌症对策，对胃癌、肺癌、子宫癌、乳腺癌、肠癌五种癌症进行检查。若发现异常，再进行精密检查。遗憾的是，癌症检诊并不是绝对的，有时出现假阴性（即漏诊）也是事实。在城市、农村或工作单位进行的癌症检诊，包括健康体检，并不是针对所有癌症实施的检查，这些检诊都有一定的限度，明白这一点很重要。

有助于癌症诊断的精密检查

癌的种类	有助于诊断的精密检查
脑肿瘤	CT、MRI
肺癌	胸部 X 线检查、CT、痰检查、支气管纤维镜
乳腺癌	超声波检查、乳腺 X 线摄影（乳腺造影）
甲状腺癌	超声波检查、CT
食管癌	食管造影、上消化道纤维镜
胃癌	上消化道造影、上消化道纤维镜
大肠癌	钡灌肠 X 线检查、纤维肠镜检查
肝癌	超声波检查、CT、肿瘤标记、血管造影
胰腺癌	超声波检查、CT、肿瘤标记、胰胆管造影
胆囊、胆管癌	超声波检查、CT、肿瘤标记、胰胆管造影
卵巢癌	超声波检查、肿瘤标记、CT、MRI
宫颈癌	子宫镜、阴道或子宫颈脱落细胞检查
子宫内膜癌	超声波检查、内膜细胞学检查或组织学检查、MRI
前列腺癌	超声波检查、肿瘤标记、病理活检
肾癌	超声波检查、CT、血管造影
膀胱癌	尿细胞检查、膀胱镜检查
睾丸肿瘤	组织活检、肿瘤标记
绒毛膜上皮癌	子宫内膜细胞学检查或组织学检查、肿瘤标记
骨髓肿瘤	X 线检查、骨髓穿刺、肿瘤标记
白血病	血液细胞学检查、骨髓穿刺
恶性淋巴瘤	淋巴结活检

CT：X线电子计算机断层摄像。人体的横断面检查，比以往X线的检查显像更加清晰。

MRI：核磁共振。可以对人体的纵、横、斜、断面进行检查。脑、内脏等软组织也可清晰地显像。

ERCP：内镜胰胆管造影。把内镜插入十二指肠，然后在十二指肠与胆管的连接处注入造影剂。

●癌症的精密检查

由于各种各样的诊断装置已开发出来，过去难以发现的深部癌症的早期发现现已有可能。

癌症的精密检查可分为形态检查和功能检查（肿瘤标记）。

形态检查

正如它的字面意思，是发现异常形态的检查。

1. 影像检查（放射线检查、CT检查、MRI检查、超声波检查）。

2. 内视镜检查。

3. 病理检查（细胞学检查和病理组织检查=组织诊断）。

其中，直接发现癌细胞的病理检查可以确诊癌症。从病变部分采取痰、分泌液等东西，对直接取出的组织进行检查。

把脏器组织的一部分病灶摘除叫做活检（活组织检查），就是把摘除的组织在显微镜下进行观察的病理组织检查。

细胞学检查

以一个细胞为单位发现癌细胞的检查。胸水、腹水、尿、痰、阴道的分泌液等作为检查对象。

可以诊断的癌症为肺癌、宫颈癌、膀胱癌、肾癌、恶性淋巴肿瘤、淋巴结转移、癌性胸膜炎等。

子宫癌的检查，就是用筛选试验方法把子宫颈部的细胞取出的检查（参照右图）。

病理组织检查（组织诊断）

就是把摘取的组织进行观察，确认癌症的有无、进展程度的检查。在真正治疗开始前把病灶的一部分摘除（活检），了解手术中癌细胞的扩散程度（决定切除范围）。在切除癌症的情况下，由于病理组织检查对手术后的预测很重要，不可欠缺。

功能检查（肿瘤标记）

就是通过检查具有癌细胞特征的分泌物，确定癌症的方法。虽然只有癌细胞才能产生的物质尚未发现，但在各个脏器内，特别是发生癌细胞的地方可能存在大量的癌细胞分泌物，故可用标记（记号）标明癌细胞。但是，如果仅用此项检查，并不能确诊为癌症。因为并不是只有癌细胞才有此类分泌物，所以和正常的细胞分泌很难区分。此外，对于早期癌症的发现，不超过标准值不能使用。因此，肿瘤标记只有和其他的精密检查并用才能发挥其效果。

肿瘤标记由于出现在血液、尿中，因此，血液、尿常作为检查标本。

*

癌症的诊断最终要依赖于细胞学检查、病理组织检查，但是，在发现病变的情况下，影像诊断、内视镜发挥了很大的作用，对肿瘤标记也寄予了很高的期望。

基因治疗癌症还是幻想吗

遗传基因治疗是针对包括由于癌等遗传基因异常而出现的疾病，从体外补充正常的遗传基因的最先进的技术。

可以分为导入遗传基因治疗疾病的病例与治疗方法的开发、改善为目的病例。

目前，作为遗传基因治疗的先进国家的美国，治疗方法的开发与改善占半数。治疗方面，疾病的选择对象受到限定，这也是实情。

遗传基因治疗的对象主要有两种。寄予期望最大的一种是先天性遗传基因疾病，另外一种是艾滋病或癌症。基因治疗的有效性也许是未知数，但在日本有些遗传性疾病的治疗正在进行。

●癌症的主要治疗方法

现在治疗癌症的主流，简单地讲是“通过手术把癌细胞切除”。切除是基本的治疗方法，根据癌的发病阶段和发展速度等，治疗方法也不相同。

外科疗法	切除癌细胞的治疗方法。大部分癌症的基本治疗方法。另外为了防止复发，进行清除周围淋巴结（淋巴结清扫术）的处理。使用内镜的切除也属于外科疗法
激光疗法	利用激光束的热能烧灼肿瘤，利用激光的光化学反应消灭癌细胞的方法。由于内镜的研究进展，此治疗方法逐渐普及。前者利用热能、把内镜插入患癌部位的方法，多使用于消化系统的癌症。后者特别多用于肺癌、食管癌、膀胱癌
放射疗法	使用放射线照射，抑制癌细胞增殖的治疗方法。为了保存机体的功能（舌、喉、乳房、阴茎等的早期癌症）的情况下，恶性淋巴肿瘤的情况下，不可能进行手术的脑肿瘤的情况下多使用此方法。也有预防术后再复发的效果
化学疗法	使用化学物质（抗癌药物）破坏癌细胞的治疗方法。在进行外科疗法、放射疗法的前后有辅助作用，对于白血病等全身癌的治疗有特殊疗效
免疫疗法	提高身体对于抗原（癌）的免疫力，攻击癌细胞的方法。除了投入干扰素或活瘤苗、灭活瘤苗、卡介苗等药物，还有细胞激肽疗法、过继免疫疗法、使用单克隆抗体的生物导弹疗法、抗基因性抗体治疗。可以说，基因治疗是促使免疫疗法发展的治疗方法
温热疗法	给癌病灶加热，促使癌细胞死亡的治疗方法。利用癌细胞怕热的特性，对进展期癌或继发癌使用的辅助治疗。对乳腺癌、子宫癌、膀胱癌、直肠癌等下腹部癌使用较多的方法
激素疗法	把跟癌细胞发育有关的分泌激素的脏器切除，投入与其激素有相反作用的激素，阻止癌细胞发育的治疗。乳腺癌、子宫癌、前列腺癌、甲状腺癌、肾癌等可采取此治疗方法
动脉注射疗法	向癌病灶的动脉（输送营养的血管）直接注入抗癌剂、破坏癌细胞的治疗方法。另外，也使用栓塞血管、阻断癌细胞的营养供应的血管栓塞术。这种方法主要用于肝脏、肾脏等具有大动脉脏器癌肿的治疗
骨髓移植	适应于白血病等血液癌的治疗方法。从合适的供者那里取其骨髓（造血干细胞），移植到患者体内，恢复血细胞正常的制造功能

对于使用一种方法不能完全奏效的癌症，可采取各种不同的最先进的技术与治疗方法进行组合。现在的癌症治疗，基本上使用的是综合治疗方法。



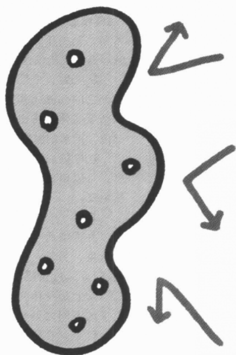
综合治疗

无论哪种治疗方法，它的有效率都是有限的。所以，不能仅采用一种治疗方法，几种治疗方法的组合可以起到协同作用，这就是综合治疗法。例如，乳腺癌的治疗，切除病灶后，再投入抗癌药物并进行放射治疗，这就是乳腺癌姑息疗法的一个例子。

第2章

免 疫 系 统

我们身体具备的“免疫”功能靠淋巴细胞来实现。对异物的侵入,T淋巴细胞和B淋巴细胞组成统一战线,产生抗体,留下记忆,准备应付第二次的侵入。这些免疫系统若出现过度反应,会引起变态反应,同时还有自我攻击的危险性。



免疫的结构与功能

我们的身体具备了很多令人惊叹的巧妙组织。其中之一，就是具有保护身体不受入侵者侵袭的极为重要的机能。

●身体具备的防御机构

麻疹病毒感染引起的麻疹，一旦患过，就不会再感染第二次。这是因为对于曾经侵入过的异物（抗原），体内的特异性抵抗被增强，这种具有抵抗性的反应叫做免疫应答，使其获得抵抗性的系统叫做免疫化。

免疫一词的“疫”字，就是“病”，“免”是免除的意思。免疫的意思由此而来。

我们的身体原来就具备生物体防疫机制，免疫可谓是其中最进化的机构。各种异物、微生物可侵入身体内，所以，体内和这些病原体的战斗反复不断地进行着。其结果就是免疫力增强。

*

身体的防御机能有初期防御机能（非特异性防御机制）和免疫机能（特异性防御机制）。

对于异物的侵入，首先体内的初期防御机能开始活跃。这种机能的应答能力很强，能很迅速地做出反应。

●身体的初期防御系统

皮肤和黏膜的分泌液等的防御

皮肤、黏膜可阻止异物的侵入，抑制细菌的增殖，形成为身体的防御系统之一。另外，皮肤对物理刺激的反应可以保护身体。泪液、唾液的分泌物有抗菌作用，具有强力的防御作用。

急性炎症反应

异物一旦侵入，该部位的毛细血管就扩张，血清中的各种各样的补体被激活，炎症细胞活跃，起到保护身体的作用。这种防御反应叫做急性炎症反应。

白细胞的吞噬作用

病原微生物侵入体内时的防御反应，有白细胞的吞噬作用。

白细胞中的中性粒细胞及巨噬细胞（巨噬细胞）叫做吞噬细胞。之所以起这个名字，是由于它能把受伤组织的毛细血管的周围聚集的细菌、异物等吞噬消化分解。

反应后，中性粒细胞、吞噬细胞也死去，它的残骸化作脓的一部分。当化脓菌和脓液向体外排出后，单核细胞清除化脓部位，正常细胞增殖。

这样的白细胞的吞噬作用在免疫机能里，可以借此机会产生抗体，故也叫做自然免疫。

其他

由感染而生成的干扰素，可抑制病毒的增生，另外，肠内的常住菌群（肠内细菌群）可防止病原微生物的繁殖。

以上是身体初期防御系统的概要。和免疫的不同之处是，识别的对象缺乏特异性。但是，在防御对象均为“体外侵入的异物”这一点上，双方的目标是一致的。

●身体的免疫系统

免疫系统应答能力虽然欠缺，但是随着淋巴细胞的分化增殖，战斗力却可以逐渐增大。也就是说，可以对初期防御机制中侵入的强微生物逐渐形成相应的免疫攻击能力。

免疫分为体液免疫和细胞免疫。

免疫的机制即对侵入者，也就是对抗原产生抵抗物质(抗体)进行防御。体液免疫是对抗原有反应的B淋巴细胞产生抗体，细胞免疫是T淋巴细胞为主体进行的。

抗原和抗体，举例说明，就像是钥匙和锁一样能够正好插入合上。新面孔的异物一旦侵入，与其特异性吻合的抗体就制作出来了。因此，只要产生一次抗体，就记忆下来，一旦同样的异物再次侵入时，就可以迅速产生与之完全吻合的抗体，随时做好迎战准备。这就是我们身体具备的“免疫”系统。

在感染麻疹病毒的情况下，因为拥有钥匙(抗原决定株)，已制作出和它的构造完全吻合的抗体(钥匙孔)，不管病毒进入体内几次，在症状出现之前，均能把病毒消灭掉。

正像机体能够对麻疹病毒产生免疫一样，根据免疫功能，曾经患过的疾病，就不会再患第二次，这被称为“终生免疫”。

气管、其他的黏膜
纤毛运动排除异物

血液
白细胞的吞噬作用。
补体的活化

消化管
胃内的盐酸和肠内
菌群防止病原微生
物的繁殖

皮肤
抑制细菌的增殖。
阻止异物的侵入。
通过皮肤的物理
刺激防御身体

泪液、唾液、尿
等破坏细菌。
抗菌作用

身体的初期防御系统

病毒是什么样的生物

病毒是活的，有着极为简单的构造。不是由细胞本来的线粒体核糖核酸或小孢体构成的，而是由DNA或RNA(遗传信息)组成的蛋白质构成的。病毒本身不能繁殖，需要寄生于其他细胞来繁衍子孙。病毒惟一携带的物质是DNA或RNA，它作为模板支配自己增殖繁衍。

病毒的种类无计其数，形状大小不一，核酸种类包括DNA或RNA两种类型。依赖于RNA向DNA转录的病毒叫做“反转录病毒”。

●免疫应答的原理

侵入体内的异物(抗原)由白细胞(中性粒细胞或吞噬细胞等)和淋巴细胞攻击清除。以淋巴细胞为主的防御系统称做免疫,淋巴细胞里T淋巴细胞的免疫效应叫“细胞免疫”,B淋巴细胞的功能称做“体液免疫”。免疫系统一旦记忆了曾经侵入的抗原特征,如果出现第二次入侵,就会联合抗原组成抗体,击退抗原。

○ 补体
补体主要加强补充中性粒细胞或吞噬细胞的功能



①血清中的蛋白质聚集起来，首先对入侵的异物做出反应。除了对异物进行攻击，还促进中性粒细胞或巨噬细胞的吞噬作用

②对入侵体内的异物有吞噬作用并进行消化分解。吞噬细胞把异物的信息向 T 淋巴细胞转递

③接到了巨噬细胞的信息后，效应淋巴细胞、辅助 T 细胞、杀伤 T 细胞、抑制 T 细胞进行分裂分化，分担各自的任务，对白细胞未能击退的异物进行攻击

④产生淋巴因子的活性物质，促使巨噬细胞集合在战场上，强化巨噬细胞的吞噬作用

⑤促进效应淋巴细胞的功能，命令 B 淋巴细胞分裂分化

⑥自己直接在现场破坏异物

⑦监督 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞不能过多分裂

⑧接受辅助 T 细胞的命令后,分裂增殖、产生抗体细胞,制作特定的抗体。记忆没有分化的异物(抗原)的信息,等待第二次异物的侵袭。如果抗原再次入侵,就迅速产生抗体,破坏抗原

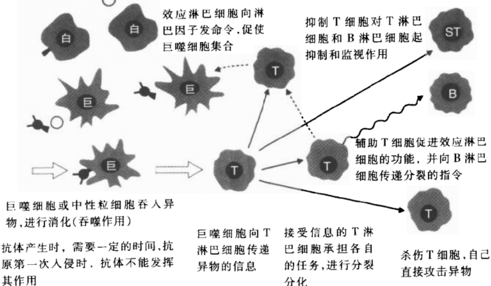
⑨被称为 Ig（免疫球蛋白）的球蛋白，有 IgG、IgA、IgM、IgD、IgE 五种类型。对待抗原，就如同钥匙和锁那样恰好吻合，能够中和、破坏抗原。组织内的防御作用以 IgG 为主

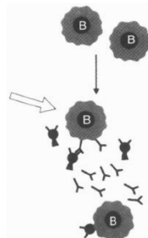
异物第一次入侵体内

抗原再次入侵，立刻产生抗体，击退抗原

体液免疫

从异物（抗原）侵入到免疫建立





B淋巴细胞成为产生抗体的物质，进行分裂分化。产生抗体的B淋巴细胞与没有分化，准备对付再次入侵的异物(抗原)的抗体是可以分开的

●预防接种与疫苗

预防接种就是通过疫苗(无毒，或是弱毒化的病原体)接种，事先在体内产生抗体，如果这种病原体(抗原)侵入体内，根据免疫反应会抑制其发病。

现在既有依据法律规定的定期预防接种，也有不依据法律的任意接种。例如，定期接种的麻疹疫苗，如果在哺乳期接种过，就会终生免疫。由于预防接种，婴幼儿的死亡率急剧降低。

疫苗的制作方法有3种，各自都有其特点。

脊髓灰质炎活疫苗

病毒、细菌经过反复培养，病原性减弱，在体内增殖，接种一次，就有很强的免疫力。

脊髓灰质炎、麻疹、风疹、腮腺炎、水痘等可以用此方法制作疫苗、接种。

死疫苗

也称作死菌疫苗，提取已被杀死的细菌、病毒的必要免疫成分，用化学或物理等方法高精密地制作而成。

隔几年需要追加接种一次。如百日咳、流行性感冒、B型肝炎等的疫苗。

流行性感冒的预防接种，要预测当年可能流行的类型进行接种。

类毒素

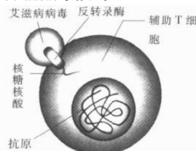
专门对付白喉或破伤风等毒素引起的疾病的疫苗。其制作方法是把毒素抽出，使其丧失毒性，保留其免疫性。

疾病知识 艾滋病

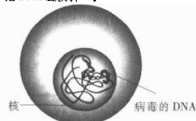
A 后天性
I 免疫
D 缺乏
S 综合征

AIDS——
后天性免疫缺乏综合征

艾滋病病毒增殖原理



病毒的核糖核酸和反转录酶侵入辅助 T 细胞。反转录酶起作用，病毒的 RNA 把 DNA 置换掉



病毒的 DNA 进入细胞核，把自己的遗传信息整合到 DNA 细胞



在细胞内制作新艾滋病病毒、并释放出。破坏辅助 T 细胞

●艾滋病是何种疾病

艾滋病用一句话概括就是艾滋病病毒(HIV)感染，身体的免疫机构遭到破坏而引起的疾病。全世界的发病者超过 70 万人，1990 年，日本的感染者急剧增加。

HIV 感染的途径是性交、血液感染、母子感染(垂直感染)三种。由于非加热血液制剂而导致的血液病患者的感染(药物艾滋病)曾经很多，现在使用的都是经过加热处理的血液制剂。

现在，日本最多的感染途径是异性间、同性间的性交。

和不固定的对象之间的性交，不使用避孕套的性交是感染者急剧增加的重要原因。

从这一点考虑，预防 HIV 感染并不是特别困难。性交时一定使用避孕套，避免和不固定的人性交——如果遵守这两点，就可能防止 HIV 的感染。

●艾滋病病毒的真面目

艾滋病病毒的正式名称是人体免疫缺乏病毒(Human Immunodeficiency Virus)。取英语的头一个字母，叫 HIV。

一般的生物体，由 DNA 的遗传信息向 RNA(核糖核酸)传递，形成细胞。但是，艾滋病病毒是反转录病毒(参照 45 页)的同伴，RNA 携带遗传信息。因此，促使 RNA 反转录制成 DNA，混入寄生的 DNA 细胞，传递自己的遗传信息。

艾滋病病毒的攻击目标是承担重要免疫功能的辅助 T 细胞。就是说，艾滋病病毒用自己的 RNA 的情报把 DNA 转换掉，混入辅助 T 细胞。结果，由于艾滋病病毒的增殖，辅助 T 细胞灭亡，数量减少，身体的免疫机构崩溃。

攻击免疫的管理细胞是艾滋病病毒的可怕之处。身体的免疫力一旦低下，就造成免疫缺陷，就会并发各种各样的疾病。

●一旦感染 HIV……

即使感染 HIV，也不是马上就出现症状。感染到发病，可能有 7~8 年的潜伏期。

例如，如果在不知道已经感染上艾滋病病毒的情况下，性交时还不使用避孕套，会出现感染者持续增加的可怕现象。

感染后6~8周，95%以上的人会产生对抗病毒的抗体，根据血液检查，可判定感染。反之，感染后立即进行血液检查，不可能判定出已经感染。初期症状，只是像感冒一样，一般不会引起人们的注意。

在症状出现以前，称做“无症状携带者”期间。感染后7~8年，血液中出现大量艾滋病病毒，被称做“艾滋病关联综合征”，可以看到出现的各种各样症状。出现长期发烧、痢疾，体重减少10%以上，出现乏力、盗汗、口腔念珠菌感染等症状。

最后艾滋病终于发病。艾滋病被定义为“HIV免疫机能极度低下，条件性感染、恶性肿瘤、神经障碍等并发出现的状态”。在日本，艾滋病抗体检查若是阳性，根据厚生省规定的“调查艾滋病的诊断标准”的第21条里，只要出现一个病以上的症状，就可以诊断为“艾滋病患者”。

●艾滋病的治疗现状



艾滋病病毒的感染力很弱，和HIV感染的人在学校、工作单位一起生活，不会引起感染

导致艾滋病感染的情况与不会引起艾滋病传染的情况

条件性感染

在健康状态下不会感染，但是在免疫力低下时，却会被微弱的病原性微生物感染。

不仅艾滋病会引起条件性感染，癌症的化学疗法（抗癌剂的投用）、放射线治疗、免疫抑制剂的使用、脏器移植等也会引起条件性感染。

由HIV引发的卡氏肺孢子虫肺炎，就是卡氏肺孢子虫的微生物在肺里寄生而引起的肺炎。这种卡氏肺孢子虫虽然也在健康人肺里寄生，但是免疫机能如果正常，就不会致病。

世界上对艾滋病的研究、治疗药物的开发正在发展，目前还没有确立根本的治疗方法。

HIV偷偷隐藏在辅助T细胞的特点，也就是DNA出现错误，出现变异株的问题以及引起副作用等问题，为治疗药物的开发提出了很多难题。

现在，治疗艾滋病使用的ATZ或ddI，叫做“反转录酶抑制剂”。这些可以阻止HIV由RNA向DNA的反转录作用，防止病毒的增殖。但是，达不到完全治愈的程度。

现阶段，放在第一位的应该是防止感染。

变态反应

变态反应指的是免疫反应的过敏症。免疫应答发生了质的、量的变化，引起了调节机能的异常，特别是引起过度的免疫应答，给身体带来了危害。

●变态反应

变态反应一词是1906年奥地利的C. Pirquet医师第一次下的定义。当时已经观察到与免疫反应不同的现象，后来修改成“由免疫反应而引起的全身性或局部危害”。

对体内人侵的异物，就产生抗体（免疫球蛋白）出现（抗原抗体反应），变态反应指的就是机体受同一抗原再次刺激后发生的过度的免疫反应。

由于免疫球蛋白（Ig）的分子构造和机能不同，分为G、M、A、E、D。其中，由IgE抗体引起的变态反应最多。被称为过敏体质的人，常带有很多IgE，或者说很容易产生IgE因素。

过敏症并不光有体质的原因，与精神压力的关系也不容忽视。精神过敏症是身体的过度免疫反应而引起的。文明的发展招致变应原和过敏原持续增加——这已是确凿的事实，可以称之为现代病之一。

●引起变态反应的物质

引起变态反应的抗原物质，被称为变应原。

因为身体的免疫系统有“排除所有的异物”的意识，对有的人不会引起任何反应的东西，而对其他人的身体却可能会引起变态反应。

实际上，各种各样的物质都可能会引起变态反应。根据侵人的路径可大致分为



吸入性抗原

尘埃、粉尘、花粉、霉菌的孢子、排除的废气等。

食物性抗原

各种各样的食品。

接触性抗原

药物、漆、金属（装饰品）、化妆品等。

感染性抗原

病毒、细菌等。

●变态反应的类型和引起的方式

变态反应根据反应出现的经过，一般分为4种类型。Ⅰ型变态反应（过敏型）是最具代表性的。过敏性鼻炎、花粉症、支气管哮喘、荨麻疹、过敏性皮炎的一部分等就属于此种类型。

以Ⅰ型变态反应为例子，看看过敏是如何引起的。

*

1. 抗原（过敏原）一旦人侵，刺激机体产生IgE抗体。对这些抗原产生的抗体，叫做“感应状态”。

抑制过敏反应的治疗方法之一，就是使用抑制产生IgE抗体的药物， 针对支气管哮喘、过敏性皮炎等进行的治疗（参照55页）。

2. IgE抗体黏着于肥大细胞（肥大细胞）或血液嗜碱性粒细胞表面。

当抗原再次持续侵入，IgE抗体就会逐渐增加。

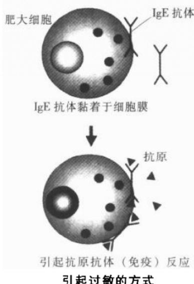
这时，黏着于肥大细胞上的IgE抗体，至少有2个分子以上和抗原起反应，释放出组织胺、嗜碱性粒细胞趋化因子等化学活性物质。

3. 放出的这些化学活性物质可刺激支气管或肠道的平滑肌收缩、扩张毛细血管、增加其通透性，使腺体分泌增多，引起各种各样的症状。

例如，支气管的肌肉一旦收缩，会招致哮喘、呼吸困难（支气管哮喘）、如果鼻的黏液分泌过多，会出现多量的鼻涕（过敏性鼻炎）。

毛细血管的血清成分如果脱出，皮肤的一部分就会有红肿疹块，出现荨麻疹。

为了抑制化学活性物质、组织胺的作用、减轻症状，可以使用抗组织胺药物。

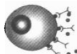
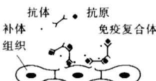
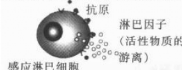


引起过敏的方式

若引起抗原抗体反应，组织胺或嗜碱性粒细胞等化学物质被释放出，刺激支气管或毛细血管。结果会导致支气管哮喘、过敏性鼻炎、花粉症等

抗过敏剂和组织胺拮抗剂

预防过敏反应的主要药物是抗过敏剂和组织胺拮抗剂。抗过敏剂可以抑制导致过敏症病因的组织胺等化学物质不从体内放出。组织胺拮抗剂可以对付释放出的组织胺等物质。两种对于过敏性疾患都有效果，但是嗜睡、倦怠、口渴等的副作用令人担心。一定要遵医嘱服药。

Ⅱ型变态反应 **（细胞损伤型）** 细胞膜  ·抗原 IgG 抗体 IgM 抗体 由于补体的作用细胞溶解	与细胞膜自身或细胞膜结合的物质结成抗原，产生IgG、IgM 抗体，导致细胞损伤的类型。主要疾病有不适合的输血、自身免疫性溶血性贫血、白细胞减少症、血小板减少性紫癜等
Ⅲ型反应 **（免疫复合体变态反应）**  	在血管内（血液中）、周围组织引起抗原抗体反应，产生免疫复合体、沉着于血管壁或组织。这种免疫复合体激活反应促进物质（补体），损伤血管或组织。主要疾病有血清病、各种血管炎等
Ⅳ型变态反应 **（迟发型/结核菌素变态反应型）**  	抗原与特异反应的感应淋巴细胞结合而引起的。像结核菌素变态反应一样，反应出现很迟缓，被称为迟发型变态反应。主要疾病有过敏性接触性皮炎

疾病知识

过敏性皮炎

●过敏体质

“过敏”一词在希腊语中是“奇妙”的意思。美国的学者则提出了“找不到抗体，并且与遗传或体质有关系的变态反应”的说法。

现在，除了确认过敏体质拥有过多的IgE，以下几点也逐渐明了。

1. 遗传的因素很强（有家族史）。
2. 年轻时发病，与几种过敏性疾病合并发病。
3. 血清中的IgE值高。
4. 变应原皮肤试验反应呈阳性。
5. 血液中的嗜酸性细胞增加。

过敏体质就是由于这些因子的作用，比其他的人容易引起哮喘、过敏性鼻炎、过敏性皮炎等症状的体质。

●过敏性皮炎

过敏体质的人引起的慢性湿疹的症状称为过敏性皮炎。由于过敏原的侵入，在皮肤上引起了过敏反应。

原来认为，如果在儿童期出现症状，长大后疾病会随之治好。但是，近年来，成年后发病，随着年龄的增长，也不能痊愈的病例有所增加。

过敏原的侵入大致有2个途径。有直接进入皮肤的情况以及从胃肠吸收的过敏原，随着血液到达皮肤，在皮肤上引起过敏反应的情况。前者由螨虫或念珠菌引起，后者由蛋、牛奶、大豆等食品为主要的过敏原而导致发病。

尽可能早一点儿到皮肤专科就诊，找到过敏原后及时开始治疗，这一点尤为重要。寻找过敏原的方法有以下几种：放射性过敏原吸附试验、酶联免疫吸附测定、皮肤贴布试验。既存在一个过敏原就可以导致发病的情况，根据个体差异，也有几个过敏原才导致发病的病历。

●过敏性皮炎的症状

过敏性皮炎的特征在哺乳期、小儿期、青春期、成人期的症状各有不同。

哺乳期（出生后2个月~3岁左右）

头部、面部、耳部，出现水疱样红色皮疹。有时皮疹出现在肘、膝的内侧、手腕、脚脖处。

小儿期（4~10岁左右）

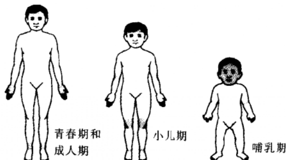
肘、膝内侧的皮肤增厚，奇痒。头颈、额也可出现同样的皮疹。眼周围变黑，全身皮肤脱屑、干燥。

青春期和成人期（12岁以后）

出现皮疹的部位几乎与小儿期时发病的部位一样。面部变红，眼的周围变黑。比小儿期皮肤更加干燥。

●过敏性皮炎的治疗情况

主要使用外用药治疗，常用药是类固醇（肾上腺皮质激素）外用药。虽然是治疗过敏性皮炎不可欠缺的药物，一旦使用错误，会出现皮肤变硬，脖子周围变黑，面部潮红，皮肤糜烂，引起内脏损伤等强烈副作用。



容易出现过敏性皮炎的部位

所以，一定要在专科医师的指导下，慎重服药。软膏状的药物多一些，通常用手指薄薄地涂抹一层，再用胶布卷起密封上。

也有与内服疗法并用的情况。内服抗组织胺药物或抗过敏剂是外用药物的辅助治疗手段，只用内服药物控制过敏性皮炎比较困难。当今，令人瞩目的过敏性疾病治疗有“脱敏疗法”和“紫外线疗法”。

脱敏疗法是根据皮试判明过敏原，把少量过敏原逐渐向体内注射，对特定的抗原增加抵抗力。即是使抗体的反应的程度提高，对至今容易引起发病的抗原的量产生耐受性，若再遇到此类过敏原，就不会轻易发病的治疗法。

另一种紫外线疗法是采用长波紫外线照射，对皮肤状态进行改善的对症疗法。

两者的疗效都已被认可。现在，基本的治疗方法还是药物疗法。

无论如何，过敏性皮炎的治疗要坚持不懈地持续下去，这一点很重要。

各种各样的过敏性疾病

- ·过敏性结膜炎。
- ·过敏性鼻炎。
- ·支气管哮喘。
- ·荨麻疹。
- ·过敏性接触性皮炎。
- ·食品过敏症。
- ·昆虫过敏症。
- ·药物过敏。

除此之外，血管、胃、肠、肝脏、膀胱等也会出现过敏疾病。

花粉症是如何引起的

为花粉症而烦恼的人正在逐年增加。正像其字面意思一样，杉树、草类、柏树等的花粉引起的过敏疾患叫花粉症，它跟身体的素质也有关系。也就是说既有容易得花粉症体质的人，也有不易患花粉症的人。

花粉本身对人体并没有很大的毒性。对于花粉这种物质，身体的免疫抑制遗传基因发挥其功能，并不结合抗体。但是，遗传基因的作用一旦减弱，为了对付花粉，就开始产生抗体。抗原抗体结合引起反应，于是就出现变态反应。

花粉症常被认为是突然发病，其实可能会有潜伏期。IgE慢慢地在体内积蓄，超过界限时，就引起过敏反应。所谓界限，根据每个人的情况会有所不同，如大气污染、居住的密集性、高蛋白饮食等都可能成为发病的诱因。

杉树引起的花粉症的特征是打喷嚏、流清涕、鼻塞，还有鼻、眼、耳、皮肤或喉咙瘙痒、头痛等症状。花粉如果进入消化管，会导致消化不良、腹痛等胃肠损伤。

花粉症能治好吗？遗憾的是，只有避开花粉，再加上服用药物预防才是预防治疗的首要措施。

另外，如果症状一旦出现，采用对症治疗是驱除不适症状的要点。

疾病知识　支气管哮喘

●支气管哮喘是何种疾病?

哮喘（喘息）指的是当出现喘鸣（呼吸时发出啾啾、丝丝的哮鸣音），呼吸困难（呼吸难受，不用力就无法吸气、呼气的状态）的症状而使用的语言。支气管哮喘发作时可以持续几小时，缓解后还会反复发作。

支气管呈过敏性，稍微受到刺激就会引起发作。根据它的诱因可分为几个类型，明显地跟变态反应有关的叫做超敏性或过敏型。过敏型哮喘的情况下，尘埃、螨虫、霉菌的孢子、花粉等呼吸性的过敏原引发的较多。偶尔药物，特别是阿司匹林也会引起哮喘。

小儿的哮喘常见于由食品（蛋、牛奶、大豆等）作为变应原引起的变态反应。

小儿哮喘指的是小儿支气管哮喘，从父母那里遗传的过敏体质，由于生活环境而发病的病例很多。大多数小儿发病以前，都经历过过敏性皮炎。

●支气管哮喘的症状

半夜，没有任何预兆突然发病。发作时胸闷不适，不能平卧安睡，端坐呼吸，呼吸困难，出现哮鸣。

常伴咳嗽、咯痰。发作持续时间有个人差异，一到清晨，自行缓解的情况很多。

哮喘发作既有个人差异，也有容易发病的季节，秋季最容易发病，如果不治疗，还会引起常年发病（常年性哮喘）。

●哮喘的检查与诊断

过敏反应引起的情况很多，为了寻找过敏原，实行变态反应试验。除此之外，根据情况，还有必要进行胸部放射线检查、肺功能检查、血液检查、心电图检查、痰检等。

根据这些检查，把握哮喘的原因、轻重度、合并症等，选择治疗方法。

●一旦哮喘发作

上半身坐起，采用舒服的姿势，慢慢进行腹式呼吸。

为了祛痰要饮水。服用处方上的吸入药、内服药。

●支气管哮喘的治疗

并不是所有的人都需要接受治疗。慢性过敏性哮喘如果给日常生活带来障碍，要采取对症疗法和查找原因的方法。

对症药物治疗法是为了抑制哮喘的发作，以使用药物为中心的治疗方法。病因疗法是首先找到过敏原，去除哮喘的原因，也就是为了改善体质而实施的疗法，是免疫疗法（特异性脱敏疗法）和非特异的调节疗法。

在坚持不懈地使用对症疗法、病因疗法的同时，还要充分考虑到生活环境的因素。



哮喘发作时采取的舒服姿势

自身免疫

免疫系统本来对与生俱来的身体内存在的物质（自己）不会起反应，但是如果它的系统出现混乱，对自身也会产生抗体，这就叫做自身免疫。

●自身免疫的机制

它是对于从身体外部人侵的东西（异物或微生物等）产生机能免疫的系统，同时对自己也可能发动攻击，它兼有两方面的性质。

从原则上讲，我们的身体对自己的物质不会产生抗体和淋巴细胞。这是抑制T细胞（参照46页）要避开对自己的攻击的功能所决定的。另一个理由是任何人都可能去除自身携带的自己攻击性细胞，或者降低其功能。

但是，有时细胞、蛋白质等不能正确地辨别自己，会把自身的组织成分误认为不是自己，即把自己当成了敌人，针对自己制作抗体。这种抗体叫做天然抗体，和这种抗体引起的抗原抗体反应叫做自动免疫。由此结果而导致的疾病，叫做自身免疫疾病。

为什么会引起自身免疫，尚有许多不明之处，主要有两个原因。

1. 由于某种原因，出生时自身携带的组织成分的性质发生了变化，在此种情况下，对其产生了抗体。

例如，由于外伤或感染，组织的性质有了变化，使被制作抗体的一方（胸腺、淋巴结），把自身组织性质的变化误认为是敌人。

2. 产生抗体的组织出现了异常。

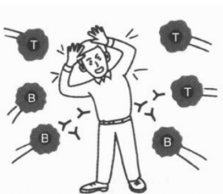
例如，对自身制作抗体的细胞（禁株）的功能，平常受到抑制，遇到感染或突然变异，抑制失控，形成自身抗体。

●自身免疫疾病

自身免疫，又可称为自我过敏（参照50页变态反应）。对自己的过敏原发生了病态反应，叫做自身免疫疾病。

根据它的特征，可分为2种类型。

1. 器官特异性自身免疫病 （局限性自身免疫疾病）：自身免疫的出现局限于某些脏器。桥本病、恶性甲状腺肿、恶性贫血、自身免疫性溶血性贫血、青少年型糖尿病、阿狄森病（原发性肾上腺皮质萎缩）、早发性更年期、萎缩性胃炎、溃疡性结肠炎、原发性胆汁性肝硬化、慢性活动性肝炎等。



2. 器官非特异性自身免疫病（全身性自身免疫疾病）：反应延至全身，很多脏器出现异常。慢性类风湿关节炎、系统性红斑狼疮、多发性皮肌炎等属于胶原性疾病范畴，并为其代表疾病（参照下页胶原病）。

●胶原性疾病

胶原病并不是给一个疾病起的病名，1942年美国医师Klemperer等提出的一组疾病。并不是以脏器为中心来考虑，而是以全身的胶原纤维（参照33页）炎症（结缔组织的纤维蛋白）的变性为主要病变，自身免疫为原因的疾病群。

Klemperer认为属于结缔组织病的有六大类型（慢性类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮、硬皮病、多发性皮肌炎、风湿热、结节性多动脉炎），再加上传统的弥漫性结缔组织病、原发性血管炎、韦格内肉芽肿、过敏性血管炎、白塞综合征、特发性血小板减少性紫癜等，现在也被考虑为胶原病的范畴。

以下对最常见的慢性类风湿关节炎、呈增加趋势的系统性红斑狼疮疾病，做一简要说明。

慢性类风湿性关节炎

以关节滑膜炎为特征，导致全身性许多关节炎症，关节变形，早晨手的关节僵硬，为初期症状的特点。病原微生物的感染和自身免疫是此病的主要原因。类风湿性关节炎常常被误认为是老年人的疾病，其实发病年龄从20~40岁开始，女性特别多。

系统性红斑狼疮

是累及多脏器的自身免疫的炎症性疾病，多发于青年女性，近年呈增加倾向。免疫系统的反应异常可导致此病。虽然根本的治疗方法尚未确立，服用肾上腺皮质激素较有效。

随着年龄增长免疫力逐渐低下

我们的身体由免疫把体内积蓄的抵抗力调动起来，避免疾病，但是，随着老龄化，抵抗力也慢慢衰退。原因就是当微生物侵入时，白细胞（中性粒细胞等）的增殖变得困难。

在免疫系统中T淋巴细胞起着重要的作用，但是随着年龄的增长，培养T淋巴细胞的胸腺的功能也日趋低下。抗体的生产能力一旦低下，就容易引起感染。

原来免疫机能对体内自己的抗原采取宽容的态度，只对体外的异物、发生反应、实行防御（参照55页），随着老龄化，制御能力也逐渐减弱。对自身的抗原，产生自身抗体，就容易引起慢性类风湿性关节炎等自身免疫性疾病。



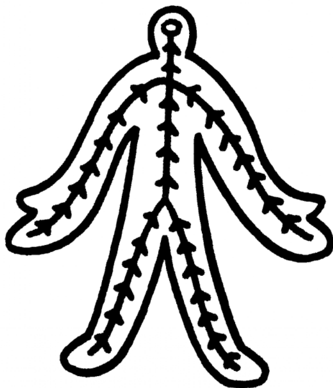
关于疑难病指定

疑难病指的是发病原因不明、无法确立治疗方法的疾病。厚生省指定的特定疾病治疗研究班把特定疾病作为对象，医疗费（自己承担的部分）变成公费负担。也有各自治体独自指定疾病进行研究，医疗费由公费医疗负担的情况。厚生省指定的疑难病有：系统性红斑狼疮、溃疡性结肠炎、帕金森综合征、特发性血小板减少性紫癜病、硬皮病、多发性皮肌炎、白塞综合征、脊髓小脑变性症、类肉瘤病、后纵韧带骨化症、克隆病等37种疾病（自1996年至今）。

第3章

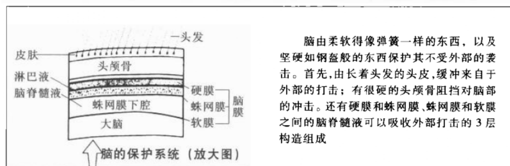
神经系统

脑和脊髓合起来叫做中枢神经。正如其字面意思，是身体机能的中枢，拥有复杂的结构，许多功能尚未解明。传达中枢指令的途径是末梢神经。神经传导速度快的令人惊奇，运动神经可高达 120 米/秒。



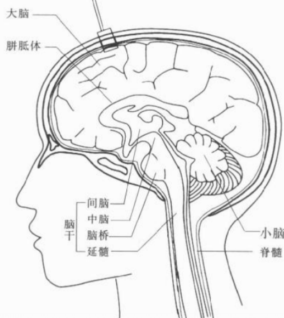
脑的结构与功能

脑是控制人体活动的中心，它还管理语言活动及精神活动。脑由数百亿个（大脑皮质约140亿个）神经细胞组成，成人的脑重量约1.3千克。



脑的保护系统（放大图）

脑由柔软得像弹簧一样的东西，以及坚硬如钢盔般的东西保护其不受外部的袭击。首先，由长着头发的头皮，缓冲来自于外部的打击；有很硬的头颅骨阻挡对脑部的冲击。还有硬膜和蛛网膜、蛛网膜和软膜之间的脑脊髓液可以吸收外部打击的 3 层构造组成



脑的内侧图
（脑正中侧面图）

●脑的基本结构

脑大致分为大脑、小脑、脑干。大脑占据脑的 80%，由半球间纵裂，前后走向，分为左右两个半球，由胼胝体的神经纤维束连接。大脑的表面呈皱褶状凸凹不平，如果伸展开，约有一张报纸那么大。人们常说“脑的皱褶越多，人越聪明”，其实皱褶的多少与智能无关。同样，脑的重量与智能的高低也不成比例。

大脑的后下方的小脑约 130 克，约占脑的 10%，全脑的神经细胞有一半以上都在小脑。脑干处于大脑、小脑和脊髓结合的位置，像是受到大脑牵制的形状，分成间脑、中脑、脑桥和延髓。延髓与脊髓相连。

●大脑的结构和功能

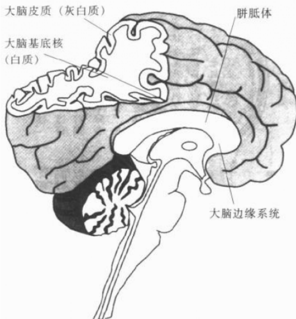
大脑分为大脑皮质、大脑边缘系统、基底神经核。从脑的切面图可看出，中间的白色是白质，表面上有数毫米的灰白色神经细胞层覆盖其上。

这部分叫做大脑皮质（灰白质），管理运动和知觉，是高等动物才发达的高级神经活动的物质基础。大脑皮质用进化观点来看可分为新皮质、古旧皮质或古皮质。一般大脑皮质主要指的是新皮质。

灰白质围起来的脑中心部分的白质团块是大脑基底神经核。

这部分承担运动机能的重要任务，如果受到了损伤，就会出现异常运动（手足不能任意活动）。

由旧皮质和古皮质组成的大脑边缘系统是动物的行动中枢。为了种族的生存而必备的性欲、食欲、集团形成等本能行动，和快乐、忧伤、愤怒、惊恐、不安等，即所谓的“原始感觉”，有着很深的关系。



左大脑半球的侧面图

（由上面左右切开的脑左半球的侧面图）

大脑半球的功能

大脑皮质如下图所示，承担各种功能的部位已明确规定，实行分工制（大脑皮质的机能局限）。既有运动中枢、躯体性感觉中枢、视觉中枢、听觉中枢、嗅觉中枢等较单纯的功能的一次中枢，也有综合不同系统的信息并按意志行事的联合中枢。

语言中枢是管理说话、写字功能的运动性语言中枢和拥有理解语言、文字的感觉性语言中枢功能的2个中枢，原则上位于左半球。若出现脑脓肿、脑溢血，不同的人，症状也不相同。这正是由于这种分工制、功能的局限性的原因，哪个功能区域受到损伤，就会出现哪方面的症状。①额联合区：管理思考、创造、意思。②运动联合区：制成步行、动作、语言、写字等的顺序，向运动联合区传递。③躯体性感觉联合区：执行从躯体性感觉中枢传递过来的信息。④听觉联合区：执行听觉中枢收到的信息。⑤视觉联合区：对视觉中枢收到的信息进行分析、综合。⑥布罗卡运动性语言中枢：说话时，对咽喉、口的肌肉发出如何动作的指令。⑦韦尼克感觉性语言中枢：理解所听到语言的意思。



大脑半球的功能定位

①额联合区。②运动联合区。③躯体性感觉联合区。④听觉联合区。⑤视觉联合区。⑥布罗卡运动性语言中枢。⑦韦尼克感觉性语言中枢

●右脑和左脑

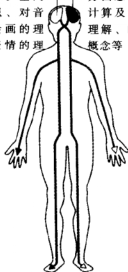
脑和脊髓相连的神经纤维，沿着中脑、脑桥向下在延髓或者脊髓的地方交叉向身体的对侧延伸，右脑支配身体的左半边，左脑支配身体的右半边。因此，右脑受到损伤，身体的左半边引起症状，左脑受到伤害，右半边出现症状。

右脑和左脑的功能并不完全相同。它们拥有各自的功能，通过脑的胼胝体底相互联系，相互补充。右脑主管绘画、音乐的理解、认知空间等的感觉的功能；左脑主管语言、计算、理论思考等。

正如有人善用右手的和善用左手的那样，脑也有优势半球（优位半球）。人们存在有擅长理科和擅长文科的不同的语言表达方法。理论知识性的、现实的属于理科类型的人，可能左脑发达；用直感，如感性的、空想的文科类型的人，可能右脑发达。

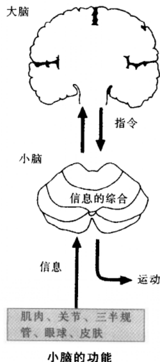
右脑（情绪脑）对事情直感地理解，创造性地思考。空间的认识、对音乐及绘画的理解、表情的理解等

左脑（分析脑）使用语言或记号从理论方面思考。对计算及语言的理解、时间的概念等



右脑和左脑功能的不同之处

●小脑的功能



小脑的功能

小脑和运动的维持和协调有着很密切的关系。把从肌肉、肌腱、关节、内耳的平衡器官等处接到的信息进行整理、综合，使复杂的运动成为可能。

由称作蚓部的中央的小部分和它两侧的两个小脑半球构成。蚓部是下等动物也具有的旧脑（也叫古小脑），是平衡感觉的中枢。小脑半球，随着进化逐渐增大（也叫新小脑），把从大脑接受到的运动命令细致地调节并向全身传递，使运动顺利地进行。

小脑的表面的横方向上有纤细的浅沟，构造很规则。为数众多的神经细胞，编织了密集的环路网络。

正如常说的"小脑是钟表"那样，小脑以千分之一秒的单位正确地管理运动所必要的肌肉，维持身体的平衡。小脑的钟表一旦遭到损坏，就不能自如地拿东西，步行时，就会跌跌撞撞，不会走成一条直线。



小脑的结构（俯视图）

●脑干的功能

脑干由间脑（丘脑、丘脑下部）、中脑、脑桥、延髓组成。被称为“生命的星座”，是生命的中枢。

重量约200克，从中脑延伸到脑桥、延髓、有网状结构的网状神经群，这是意识的上行激动系统，把各种感觉冲动广泛地传到大脑皮质，和意识的状态、睡眠和觉醒有着很深的关系。脑干的机能若受到损伤，就很难维持生命。

丘脑下部 自主神经、内分泌的中枢，管理体温、体液的调节，主理代谢、内分泌、性机能等的调节，管理维持生命的机能

丘脑 除了嗅觉以外信息的中继站，把所获得的知觉信息进行分析整理，投射到大脑皮质的担当部位

中脑 视觉、听觉的传导路的中继点，与视觉、听觉的反射有关系。它拥有跟调节肌肉紧张有关的黑质、眼球、调节身体位置的红核。帕金森病就是黑质神经细胞变异而引起的

延髓 由于它的形状，又叫球部。是发声、咀嚼、吞咽、唾液分泌的中枢。包含调节呼吸、循环、发汗、排泄等的自主神经核

脑桥 从脊髓通向脑的神经的上行传导路，和脑到脊髓的下行传导路。面神经、听神经等的脑神经从这里出入

脑的结构与功能

人的死亡——“脑死亡”与“植物状态”

人的死亡是如何判定的？从古至今，呼吸停止、心脏跳动停止、瞳孔扩散即所谓的“死亡的三大征兆”被确认时，就要宣布死亡。但是，如今发生了变化。

“脑死亡”是脑的全部功能都已丧失，已经没有起死回生的希望的状态。虽然神经反射、脑波都已消失，瞳孔散大，呼吸也停止了，但是如果使用人工呼吸机，就能够维持呼吸，心脏也能继续跳动。被判定为脑死亡者，也能看到瞳孔的变化，开始自主呼吸的病例也曾有过，所以很难判断。

1992年，首相的咨询机构“临时脑死亡及其脏器移植调查会”（简称脑死亡临调）对脑死亡就是“死亡”的问题予以认可。1997年，“有关脏器移植的法律”开始实施，直到现在由于“心脏死亡”而不可能移植的脏器，由于“脑死亡”使移植成为可能。

另外，“植物状态”是脑的动物机能受到损伤，已经不能恢复意识的状态。为了使与脑干有关的呼吸、循环、消化等的植物机能得到保护，如果从外面补充营养，可以维持生命。但是，恢复相当困难，长期处于植物状态而存活的例子也不少见。

脑死亡就可以说人死了吗？植物状态的人可以说是活着的吗？人的生与死的界限由于医学的进步而变得越来越难了。

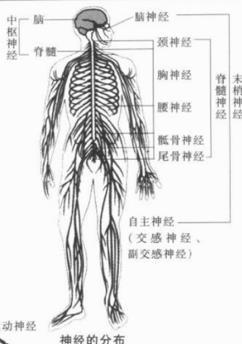
神经的结构与功能

我们的身体内到处都布满神经，组成了网络。神经把脑、脊髓和身体的各部连接在一起，接收各种信息与指令，再传递出去。

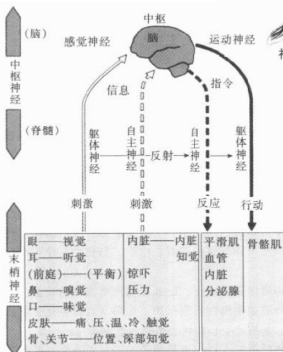
●中枢神经与末梢神经

神经系统由脑和脊髓形成的中枢神经、脑神经，以及来自于脊髓神经的末梢神经组成。

身体受到的刺激向纵横交错的末梢神经传递，到达神经中枢。在那里做出判断，再把它的指令传送到末梢神经，传送到身体的各部，引起反应、行动。但是，神经纤维是单方向通行，信息的传达经路和指令的传达经路不同。传达信息的神经系统叫知觉神经（感觉神经），传达指令的神经系统叫运动系统。



神经的分布



神经系统的机能

神经系统的功能，可分成躯体神经和自主神经。躯体神经能自觉地行使机能，根据其意思进行支配分布于感觉器的知觉神经和主要分布于骨骼肌的运动神经。自主神经分布在内脏、分泌腺、血管等，无视我们的意志，自动地调节身体的机能。

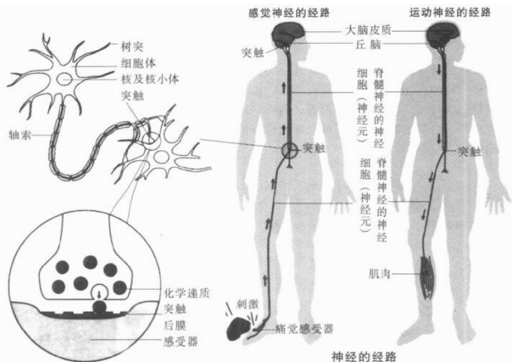
●神经传达的原理

神经系统是神经组织的基本单位神经元通过突触（和其他神经元的连接器）进行联络，传递信息和指令。

例如，若身体外部受到刺激，痛觉的感受器兴奋，发出弱电。这个电信号通过末梢神经（感觉神经），向脊髓传送。一个神经元把冲动通过突触传导到另一个神经元的突触，电信号传递变成化学传递，释放出化学递质。

化学递质又和下面的神经元的细胞膜上的感受器结合，再次引起电的变化，在丘脑再一次经过突触，向在大脑皮质的感觉区域传递。在这里，第一次感觉“痛”。这种过程以每秒12~13米的瞬息间完成。

从大脑皮质的发出的指令同样向运动神经元传导、肌肉等处传递。



神经细胞（神经元）及突触放大图

突触和化学递质

脑神经细胞和其他的细胞不同，分裂后不会增加。但是，一个神经细胞有数十个到数万个突触，具有使用就会发达，不使用就会消失的性质。因此，神经回路网可以变化。

突触合成的化学递质与精神活动、行动有很深的关系。例如，去甲肾上腺素和睡眠、觉醒有关，多巴胺和感情、快感有关系。全身肌肉僵直、动作缓慢的帕金森病和多巴胺的减少有关，毫无意义的手舞足蹈的遗传性慢性舞蹈病与γ氨基丁酸的化学递质的减少有关系。

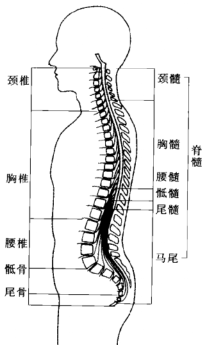
脊髓的结构与功能

脊髓是由脑延续的神经纤维束。从身体各部送来的信息在脊髓集中，往脑里传送，从脑里发出的指令也在脊髓分配，向身体的各部传递。

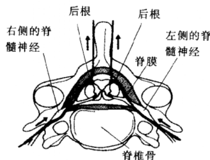
●脊髓的结构

脊髓由延髓向下延长，脊椎、骨膜、骨膜下脂肪层，还有硬膜、蜘蛛膜、软膜3个膜（合起来叫髓膜）覆盖其上，起到保护作用。脊髓的长度约40~45厘米，比脊椎短，左右31对脊椎神经一个个逐渐伸出，分为31节。下端从脊髓出来的脊髓神经集聚成束，像马的尾巴一样延伸，因此叫马尾。

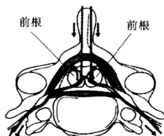
31对脊髓神经左右各一节向面部、头部以外的各部位延伸，把脊髓和全身连在一起。如果观察脊髓的横切面，和脑相反，外侧是白质，内部是灰白质。白质主要是神经纤维，灰白质由神经细胞构成。



脊髓的构造



感觉神经的传导经路



运动神经的传导经路

●脊髓的功能

由感受器经过脊髓神经传递过来的感觉信息，通过背中侧的后根进入后角，经过突触，向上传递到大脑皮质。

另一方面，大脑皮质下达的运动命令向下走，经过前角神经细胞的突触，通过前根传递给肌肉。

由此可见，感觉神经和运动神经通过的是不同的途径，不会造成任何混乱。

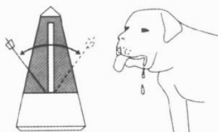
●反射的构成

脊髓的功能之一是“反射”。反射是对刺激先天的固定反应，是保护身体离开危险的瞬间运动。例如，触摸热东西时一瞬间把手缩回，感到危险时缩脖子——这些反应是在信息还没有送到脑部，在等待大脑指令的那段时间内引起的。可以不把信息送到脑部，在脊髓直接判断，使传递路程缩短，使肌肉能在瞬间做出反应。它还有在脑完全没有感应，在无意识的状态下行动的特征。脊髓承担着反射中枢的作用。

用橡胶做的锤子等在膝盖骨下方的凹处轻轻叩击，脚自己向上翘起，这叫做“膝腱反射”。这是最基本的反射之一，不用经过脑，脊髓直接和感觉神经与运动神经连接引起反应。



膝腱反射（脑不参与）



条件反射（脑参与）

运动神经通过训练能发达吗

我们常有“运动神经发达”、“运动神经不发达”的说法。正确的说法是根据感觉神经传递过来的信息在中枢神经（脑、脊髓）进行分析，“在那里把接收的指令向肌肉传递”。因此，从生理学、解剖学来看，这种说法有点奇怪。

这里讲的“运动神经”是运动的调整机能，具有使肌肉协调平衡地活动，能够把复杂的动作机敏准确地完成的能力。这不仅是运动神经的问题，还和脑，特别是小脑的功能有很深的关系。集中信息的感受器尤其与视力的关系联系密切。优秀运动员的综合动态视力（对正在动的东西的认知能力）很好。

语言的问题暂且放下，先探讨一下所谓的“运动神经”是否能够发达的问题。我们的身体具备“反射”系统。从外部获得的信息不用向脑里输送，在脊髓、延髓就能处理，能够对刺激做出瞬间反应。由于反射既有出生时就已经建立的系统，又有根据训练、凭经验也能获得的反射，因此，经过反复训练，后者传递的经路就会单纯化，使快速反应成为可能。

顺便提一下，信息向神经传递的速度，根据覆盖在神经元轴索上的髓鞘有无、神经的粗细有所不同，运动神经传递速度为30~120米/秒。

末梢神经的结构与功能

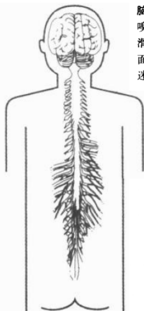
把身体各部位受到的刺激向脑、脊髓传递，从脑、脊髓接受的指令再往身体的各部传送，这就是末梢神经的作用。由脑神经、脊髓神经、自主神经组成。

●脑神经和脊髓神经（体神经）

把从身体各部感觉器那里得到的信息向中枢传送，再把中枢发来的指令往必要的末梢神经输送就是末梢神经的任务。

末梢神经大致区别为体神经和自主神经。体神经有脑神经和脊髓神经，它具有把身体各部位的感觉器获得的信息向感觉神经传递，并把中枢的指令向必要的各部传递的运动神经两个系统。

脑神经有12对，从中脑、脑桥、延髓发出，出入于颅底，分布于头部、胸部、腹部的内脏等。感知眼、鼻、耳、口、面部的肌肉、黏膜等的感觉和运动。与夹杂的自主神经、泪腺、唾液的分泌、内脏的功能也有关。脊髓神经从脊髓发出，通过脊髓的椎间孔分布于全身的神经，有31对。从脊髓的前根出来的运动神经和后根进入的感觉神经，在椎间孔处结合，在末梢处成为混合神经。



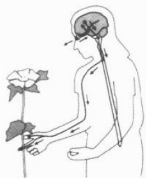
脑神经
嗅神经　视神经　动眼神经
滑车神经　三叉神经　展神经
面神经　位听神经　舌咽神经
迷走神经　副神经　舌下神经

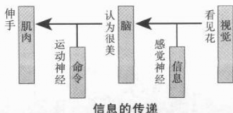
脊髓神经
颈神经　分布于颈部、上背部、上肢（8对）。

胸神经　走在肋骨间，分布于胸壁和腹壁（肋骨神经）（12对）。
腰神经　分布于下腹部、臀部、大腿前部。大腿神经也有（5对）。
骶骨神经　分布于臀部与下肢。坐骨神经在人体是最粗的末梢神经（5对）。
马尾神经　分布于肛门附近（1对）。

脑神经和脊髓神经

使用眼、耳、鼻、舌、皮肤等感觉器官、把各种各样的信息传递到感觉神经，送到脑里。因此，一旦从脑里发出命令，就可通过运动神经传递到肌肉等部位。





信息的传递

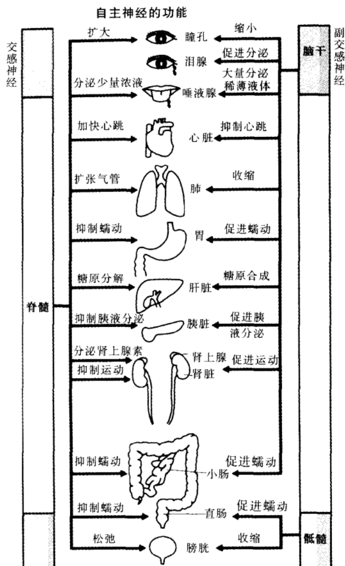
●自主神经

自主神经从脑、脊髓发出，分布于内脏、血管、腺体等处，不受意识的支配而工作，与呼吸、代谢、循环等的生命机能有关。

对身体内部环境的调节能无意识、自动地进行，所以又叫“植物神经”、“生命神经”。

自主神经有交感神经和副交感神经。交感神经的中枢在脊髓，沿着血管，特别是动脉行走。副交感神经的中枢在脑干和脊髓下部的骶髓，在体神经中行走。

交感神经和副交感神经虽然拥有相反的功能，相互之间能够保持平衡并调节各器官的功能。例如，交感神经收缩血管，促使发汗；副交感神经则扩张血管，抑制发汗。



自主神经与血压

自主神经的平衡一旦紊乱，身体就会出现各种各样的失调。高血压就是其中一例。



精神上的压力。
→向脑传递。
→脑发出命令使交感神经紧张。
→从神经细胞末端分泌具有收缩细动脉作用的血管活性物质（去甲肾上腺素）。具有升血压作用的肾上腺髓质激素大量分泌。
→血压升高。

疾病知识 脑瘤

●脑瘤是什么疾病

脑瘤是生长于头颅骨腔内（头颅内）肿瘤的总称。包括大脑、小脑、其他髓膜、脑血管、脑神经、垂体、松果体等处的肿瘤。

脑瘤有良性、恶性。但是，即使是良性，对脑的压迫而引起的影响也不可避免，所以，脑瘤和其他部位的良性肿瘤不同，应该采取不同的对策。

●脑瘤的种类

脑瘤有源于脑本身发生的原发性肿瘤和其他脏器的癌转移过来的转移瘤。脑肿瘤不向神经系统以外的脏器转移。原发性肿瘤，有良性肿瘤和恶性肿瘤。若是良性肿瘤，不会急剧快速增大。但是，如果置之不理任其发展，对颅内的器官、组织就会造成影响。因此，即使是良性肿瘤，也要进行手术摘除或放射治疗。根据肿瘤的生长部位，手术的难易程度不一。

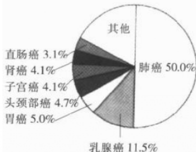
脑肿瘤由于发病的细胞不同，可分为30种以上。其中，最多的脑肿瘤是“神经胶质瘤”(神经外胚层肿瘤)，约占40%。根据显微镜检查，从它的细胞形状可分为星形细胞瘤、胶质瘤、髓母细胞瘤等。接着就是“脑膜瘤”、“垂体腺瘤”、“神经鞘瘤”。

主要的脑肿瘤

神经胶质瘤	约 40%	发生于神经细胞的肿瘤。男性约占 6 成。比较良性的星形胶质细胞瘤占神经胶质瘤的30%，胶质瘤或髓母细胞瘤（常见于儿童）等属于恶性。肿瘤生长快，病情可急速恶化。颅内压增高、神经症状明显
脑膜肿瘤	约 15%	包在脑、脊髓外面的脑脊膜发生的肿瘤。常见于 30~50 岁，女性居多。大多为良性，根据发生的部位，晚发性癫痫是它的特征
垂体腺瘤	约 10%	发生在垂体。常见于 20~40 岁的人。大部分是良性。由于视神经的压迫，引起视力低下、视野狭窄，由于垂体机能低下或亢进，引起无月经、肢端肥大，其他还有肥胖、多尿的症状
神经鞘瘤	8%~10%	发生于包在末梢神经外的神经鞘细胞的肿瘤。常见于听神经，由于听神经、面神经、三叉神经的压迫而出现耳鸣、听力低下、面部麻痹、面部感觉异常等症状。常见于 30~50 岁的女性。属良性肿瘤

●转移性脑肿瘤的原发病灶

脑肿瘤即使是恶性的，也不向其他脏器转移。但是，其他脏器，特别是从肺转移到脑的肿瘤却很多，可以看到死于肺癌者中约有三分之一已经向脑转移。脑的重量虽然只有身体的2%，但是从心脏流出的血液有15%流入脑内。随着血液的流动，癌细胞可在脑内扩散。



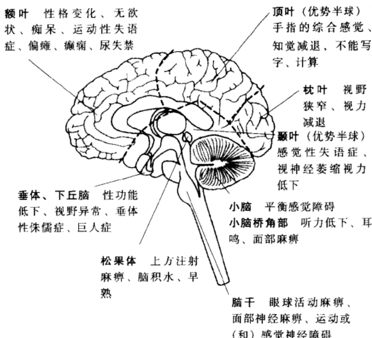
原发灶向脑转移的频率

●脑瘤的症状

脑肿瘤的症状包括由于肿瘤发生，出现颅内压力增高而引起的一般症状（颅内压增高症状），及根据肿瘤的发生部位而引起的局部症状。

一般最常见的症状是头痛，不是剧烈的疼痛，而是头的一部分或整个头部感到沉重，出现钝痛。头痛持续并伴有喷射状呕吐（喷射性呕吐），其特征是并没有感到恶心，却出现呕吐。痉挛发作作为脑瘤的症状临床上也常见。

脑瘤的发病部位和症状（局部症状）



睡眠是脑的休息方式

古往今来，阻止睡眠（不让睡觉）都是拷问的一种刑法。虽然有个体差异，但是任何人从不让睡觉第三天起，都会出现思考力、判断力、集中力等精神活动缓慢，出现幻觉等。睡眠是防止脑的过度疲劳、维持正常活动而不可欠缺的休息方式。

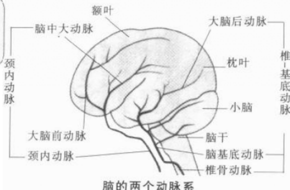
睡眠分为眼快动睡眠、非快速眼动睡眠。眼快动睡眠是急速眼球运动（Rapid Eye Movement，REM）的略语。由于睡眠中眼球会骨碌骨碌地转动所以起了这样的名称。这时，睡眠处于浅睡眠状态，大脑等局部活动很活跃。做梦通常发生在眼快动睡眠期间。

另外，非快速眼动睡眠（non REM）是深睡眠。脉搏缓慢、呼吸均匀、脑波（从脑外测得的脑内的电活动）的振幅也少，脑处于休息状态。

睡眠有一定的规律，一夜中，以大约90分钟为周期，眼快动睡眠和非快速眼动睡眠交替4~5次。这种睡眠的巧妙系统要受生命活动的中枢——脑干的控制，也是“永不休息的脑”。

最近，“失眠症”或“睡眠觉醒节律障碍”的疾病正在增加。这种现象是由于脑内生物钟在没有时差、昼夜差别的现代社会中，引起了混乱。

疾病知识 脑中风



脑的两个动脉系

●两种脑中风

脑中风是脑的血管受到阻塞、脑血管遭到破坏，血流阻断，脑细胞坏死、引起意识障碍、麻痹、语言障碍等疾病发作，也被称为脑血管障碍。

脑中风曾经是日本人死因的第一位，由于预防、治疗的进步，现在已排在癌症、心脏病后，退居于第三位。

根据发病原因，脑中风可分为两大类。一类是脑血管破裂出血的类型，叫“原发性脑出血”，又称为“脑溢血”，流出的血凝固形成血肿，压迫周围的脑组织，引起各种各样的障碍。根据出血部位，又分为“脑出血”和“蛛网膜下腔出血”。

另一个“脑梗塞”是血管堵塞，也叫“脑软化症”。根据阻塞的方式大致分为“脑血栓”和“脑栓塞”。

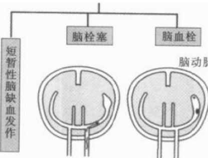
脑的重量约占体重的2%，从心脏送出的全部血液约15%流入脑内。这是因为要给脑内数百亿的神经细胞提供氧气和营养，如果脑内的血流中断5秒就会引起意识损伤等，持续几分钟以上，神经细胞就会遭到破坏、机能不能再恢复，以致导致生命危险。若有150毫升以上的脑内血肿，死亡率很高。也就是说，脑中风是和死亡直接有关、危险性很大的疾病，即使挽救了生命，根据脑受损的部位，还会出现各种各样的后遗症。

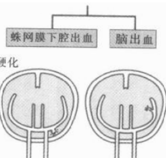
脑梗塞

脑血管阻塞

颅内出血

脑血管破裂





一过性血管阻塞

心脏等处形成的血栓流出造成阻塞。是心脏瓣膜病、心肌梗死、心律失常（心房颤动）等原因造成的

由于动脉硬化、血管变细、形成血栓造成阻塞。高血压、糖尿病、高血脂是发病的原因

蛛网膜和软脑膜之间的蛛网下腔出血。动脉瘤、脑动静脉血管畸形、云雾病等是导致此病的原因

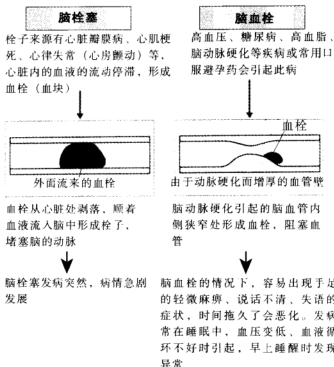
脑内（脑实质）出血。是高血压、老年化（微小动脉瘤）、出血倾向（血液病）、营养不足等原因造成的

脑中风的种类

●引起脑梗塞的机制

脑梗塞包括变细的脑动脉内形成的血块（血栓）阻止血流而造成的脑血栓，以及脑外，主要在心脏形成的血栓流出来，堵住了脑动脉的脑栓塞。

脑血管一过性阻塞，持续供血不足叫“短暂脑缺血发作”。特征是出现对侧肢体的麻痹、舌头僵硬的症状。有几分钟到 24 小时内可以得到控制的特征。引起短暂脑缺血发作的人有 3 成以后会导致脑梗塞。



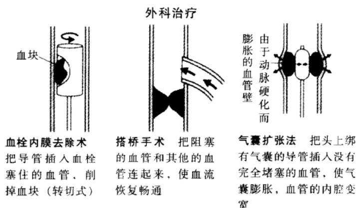
●脑中风的治疗

一旦脑中风发作，要采取安全的姿势（确保气管的通畅、松开衣服），一定要及时与医院取得联系。早做处理增加治愈的可能性，直接与减轻后遗症有关。

在医院，首先实行抑制脑水肿的治疗（高张溶液的静滴）。如果脑水肿体积增加、脑压过高，会压迫生命的中枢——脑干。

在脑梗塞的情况下，也有清除脑动脉堵塞的血栓，实行预防再阻塞的治疗方法。

外科治疗



血栓内膜去除术 把导管插入血栓塞住的血管，削掉血块（转切式）

搭桥手术 把阻塞的血管和其他的血管连起来，使血流恢复畅通

气囊扩张法 把头上绑有气囊的导管插入没有完全堵塞的血管，使气囊膨胀，血管的内腔变宽

内科治疗

1. 血栓溶解疗法：使用溶栓制剂溶化血栓。

2. 抗凝疗法：使血液难以凝固，血栓、栓塞不容易发生。有两种方法。

①抗血小板疗法：抑制血小板的作用，防止出现血栓。

②抗凝血酶药：使血液凝固因子的功能低下，不容易形成血栓。

3.血管扩张、改善微循环疗法：使用血管扩张剂、循环改善剂。

蛛网膜下腔出血

原因

脑动脉壁有先天性薄弱的部分，容易出现膨胀（脑动脉瘤）。

与先天性的脑动脉和静脉有关系（脑动静脉畸形）。脑基底部出现模糊、异常的网状分布的薄壁血管（先天发育异常的动静脉瘘）。

发病

蛛网膜下，脑的外表行走的血管，发生上述病变，血管破裂。容易受血压波动影响的部位，血管易破裂。

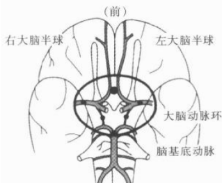
脑出血

原因

老年、高血压、营养不足。

发病

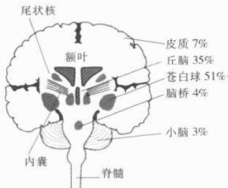
血管以垂直方向从主干分支，急转弯的地方很容易出现鼓包（微动脉瘤），受到血压波动的影响而破裂。特别是向脑输送血液的4个粗动脉发出分支，直接进入脑深部的穿通动脉（穿通支）容易受血压的影响，血管瘤很易形成。



脑动脉瘤容易出现的部位

（底面图）

像猛地遭受棒球击打一样的剧烈头痛的情况较多。同时出现恶心、痉挛、意识障碍等。但是，出血越少，症状越轻，很容易被误诊为偏头痛而漏诊。如果不予以治疗，很容易再发作，死亡率极高。



容易引起脑出血的部位和发生频率

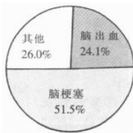
（正面观图）

工作、外出中、排便、入浴、吃饭等时，血压突然升高，血肿破裂，引起脑内出血。根据出血部位不同症状也不一样，一般情况，出现难受、头痛、恶心、头晕等症状。几个小时以内出现语言障碍、对侧肢体无力，手足、面部麻痹等症状。重症可以导致死亡。

●引起颅内出血的原理

颅内出血分为脑中（脑实质内）出血的脑出血，和蛛网膜与软膜之间的脑积液的蛛网膜下腔出血。脑出血的原因多由高血压引起，动脉承受不了的高压一旦出现，血管壁特别是脑深部细动脉的管壁的弹力消失，会导致血管破裂。

蛛网膜下腔出血是由于脑血管的形态异常而引起的。也常见于脑基底部动脉形成的动脉瘤的破裂，伴随脑动静脉畸形，引起云雾病等发病。



脑卒中死亡的比例（1995年）

●脑出血的治疗

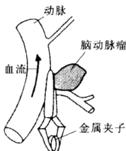
脑出血基本采用内科治疗。像丘脑、脑桥在脑深部一旦出血，很难实施手术，主要以药物治疗为中心。但是，比较接近脑的表面的大脑皮质、皮质下、小脑的出血，根据情况，可以实施摘除血肿的手术。

●蛛网膜下腔出血的治疗

蛛网膜下腔出血基本依赖手术治疗。由于脑动脉瘤破裂而引起出血时，再出血的危险性很高，最好早些施行手术。

由于脑动脉畸形引起的情况下，畸形部分形成血肿时，把那部分的动脉和静脉一起摘除。如果不是脑动脉畸形引起的，就把小气囊（气囊）送入动脉，阻断血流，采用小气囊·导管的方法实行塞栓术。初期可以不予处理。使用放射线伽玛刀的治疗手段也已开始。

首先在头颅上打孔，切开脑膜，用夹子夹住已破裂的动脉瘤的根部。接着吸收并摘掉蛛网膜下腔的血肿，缝合。这种手术可在显微镜下进行（显微外科手术）



剪断脑动脉瘤的手术

全身麻醉后，在头颅上打孔，切开脑膜到达脑内血肿后，用吸引器把血块吸出。出血停止、血肿也不大时，可以局部麻醉，实行经头皮穿刺血肿吸引术



血肿吸引术

脑的最新检查和脑健康检查

不用打开头颅就能看见脑的最初装置是CT（电子计算机断层摄影装置）。用X线瞄准头部各方位，使用计算机处理计算它的吸收度，在阴极射线管描绘出脑的断面图。在脑内出血、梗塞的检查上发挥了威力，是脑中风诊断不可欠缺的检查，对脑瘤的发现也是有效的手段。

进入1980年，利用核磁得到脑的画像的MRI（核磁共振断层摄影装置）问世了。和CT相比，它组织分解能力高，不光能从横断面，从各个角度都可以描绘出脑的断面。CT发现不了的小异常它也可以显示出。另外，使用核磁比使用放射线对人体的影响要小。但是，带有心脏起搏器的人或脑手术后留置夹子或体内有金属装置的人不宜使用。

MRA（核磁共振血管摄影检查）是使用MRI给脑血管摄影的装置。

另外，检查脑内血液流动分布的SPECT（局部脑血流断层摄影）、检查脑代谢、血流量的阳电子CT（放出阳电子断层摄影装置）等检查仪器的开发，减轻了脑检查时的痛苦和副作用。

灵活使用上述检查仪器，进行脑的检查、诊断，预防脑的疾病的“脑健康检查”也应运而生。

由于脑健康检查的出现，脑异常的早期发现、早期治疗已成为可能。

疾病知识 老年性痴呆症

●为什么会引起痴呆

跨入了高龄社会，社会对于痴呆的关注也高涨起来。痴呆就是脑的功能、特别是记忆、思考、判断等智能活动低下，脑的老化伴随着生理功能的低下，会出现脑血管性痴呆症、阿尔茨海默型痴呆症那样很明显的疾病。

人的身体不论皮肤、骨头，想避开衰老现象是不可能的。脑也一样。脑的神经细胞的数量，从降生以来，不会增加。相反，长大成人以后，逐渐减少。过了20岁，每天约10万个细胞死亡。

但是神经细胞的死亡并不等于老化。管理脑的智能活动的大脑皮质约有140亿个神经细胞，接下来的要数突触了，它的数量简直是天文数字。经常使用的通路发达，不经常使用的通路就消亡。神经细胞的灭亡是无法阻挡的。

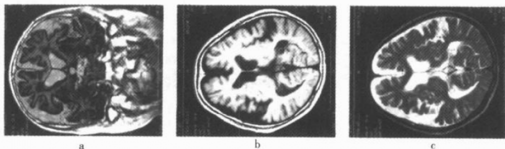
生理性的痴呆是在由于脑神经细胞、回路不经常使用而逐渐灭亡，曾经丧失的细胞功能不能代偿时出现的。人们常说防止痴呆的措施是“多用脑”、“勤动手脚”，经常刺激脑的回路，保持神经细胞活动的活跃，是保持脑年轻的秘诀。

●生理痴呆和病理痴呆

一过40 岁，每个人都切身体会到很容易遗忘。

比如想不起某人的名字，突然间想不起来要说的话的症状，上年纪的人或多或少都会有过此类的经历。这是脑的自然老化现象，没有必要过分担心。培养各种各样的兴趣，迎接新的挑战，采取积极的生活方式，脑的活动就会很活跃。

明显的病理痴呆就是问题了。代表性疾病是脑血管性痴呆和阿尔茨海默型痴呆症。病理性痴呆，是由于某种原因，管理记忆、思考、判断部位的脑细胞坏死而引发的。根据病情，可能有某种程度的恢复，但是根据引起坏死的地方、起病的原因，有时很难恢复，需要家庭、周围的人们的理解和照顾。



阿尔茨海默型痴呆症的脑（MRI 画像）

a.头部的冠状扫描　b、c.是横扫描的画像。无论哪种画像都能体现阿尔茨海默型痴呆症的特征性的病态。整个脑萎缩，灰白质减少，可以看出滞留于脑的水分量的增加

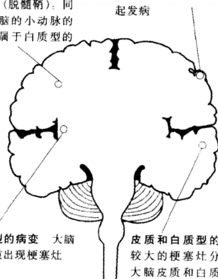
●脑血管性痴呆症

脑血管性痴呆症是脑血管变硬，形成阻塞、破裂，发生部分脑坏死，由此而出现的痴呆症状。

有的脑中风发作一次就出现痴呆，也有引起几次脑梗塞后才出现的情况。既有没有明显发作的多发性脑梗塞痴呆症，也有小梗塞灶（腔隙性脑梗塞）到处发生，而出现痴呆症的病例（日本人居多）。

脑血管性痴呆症除了手足麻痹、言语障碍等痴呆以外的症状也会出现。要采用针对引起脑血管性痴呆症的动脉硬化的治疗，使用脑血管的血液循环改善剂、激活脑细胞功能的脑代谢激活剂等药物疗法，实施对付运动障碍、言语障碍的康复锻炼等的治疗手段。

脑血管性痴呆症



●阿尔茨海默型痴呆症

担负脑的记忆、思考、判断等的精神机能的部位发生疾病，由此引发痴呆症叫阿尔茨海默型痴呆症。原因尚不清楚，它的特征是患阿尔茨海默型痴呆症的人，脑明显地萎缩，大脑皮质的沟变宽，代谢低下。其特征还有神经元内的神经元纤维变化、出现很多称为老人斑的脑的皱褶。和记忆有密切关系的海马、大脑皮质的神经元也出现大面积的脱落。由于病因不明，尚不能确立有效的治疗方法，可以尝试各种药物治疗，或生活疗法等方法。

阿尔茨海默型痴呆症的进行程度和症状

进行程度	症状
第 1 期（1~3 年）	忘记最近的事情。 记不住东西。 无力。 抑郁状态
第 2 期（2~10 年）	记忆力、记忆新东西的能力出现显著障碍。 失语、不能理解语言。不能进行正常会话。 穿衣服不能自理。不能行动。 不能完成复杂的动作。 位置觉障碍，不知道自己的位置。 不能辨认人的面孔。 不会计算。 无力、感情淡漠。 无故兴奋、欣快。 躁动不安。 来回走动。 癫痫发作
第 3 期（8~12 年）	缄默不语、木僵状态。 嗜睡、四肢僵直

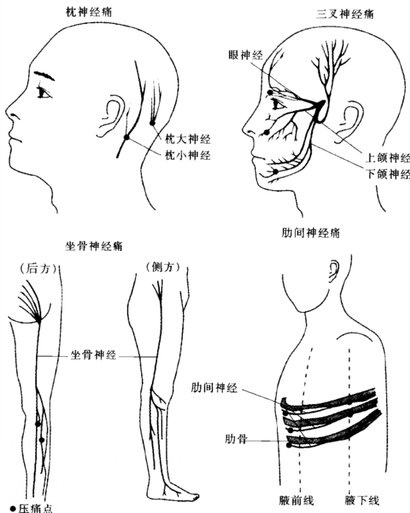
疾病知识 神经痛

●神经痛的定义

神经痛不是单一的疾病，是由于各样的原因，沿着特定的末梢神经的经路，突然出现疼痛的总称。根据疼痛发生的部位，以引起疾病原因的神经而命名。坐骨神经痛、肋间神经痛、三叉神经痛约占70%。

并不是所有的疼痛都叫神经痛。符合下列条件的情况，才被诊断为神经痛。

1. 疼痛部位和特定的神经传导路一致。



神经痛出现的部位和压痛点
(疼痛顺着神经的经路出现)

2. 突然发生刺痛、剧痛、疼痛，持续时间为几秒到几分钟，虽然很短，却反复出现疼痛。

3. 即使不痛时，如果手指按压痛过的末梢神经的通路，还感到疼痛（压痛）。一旦刺激发生过疼痛的皮肤、黏膜，还会诱发疼痛。

4. 特定的姿势、打喷嚏会诱发疼痛。

现在，神经痛被认为是疾病的一个症状，即使治好引起疾病的原因，神经痛仍然残留时，病名使用该末梢神经的名。

●主要的神经痛

三叉神经痛

1. 症状：在面部的侧面发作的剧烈疼痛。打呵欠、打喷嚏、说话、冷水洗脸、冷风吹拂，均可诱发此病。

2. 原因：带状疱疹、脑干部发生的肿瘤、脑动脉瘤是引起此病的原因。脑基底动脉硬化，神经受压而引起的三叉神经痛的病例也不少。

肋间神经痛

1. 症状：从脊髓沿着肋骨疼痛。深呼吸、咳嗽、大声讲话可诱发此病。

2. 原因：变形性脊髓症、带状疱疹、胸膜炎、肺炎、肺癌等。

坐骨神经痛

1. 症状：侧面的臀部、大腿部的后侧、腿肚、脚后跟、踝骨等疼痛。除了疼痛之外，还可出现下肢麻痹、感觉迟钝、步行障碍等。仰卧位、伸直脚往上抬，都会感到剧烈的疼痛。

2. 原因：大部分由于椎间盘突出所致。脊椎的肿瘤、变形等带来神经刺激、或神经受压引起疼痛。另外，带状疱疹、糖尿病等也可以导致此病。

股神经痛

1. 症状：大腿前面疼痛。中年女性居多。

1. 原因：大腿疝气、突然发胖压迫神经。

枕神经痛

1. 症状：单侧的枕部、头顶部、颞部引起的疼痛。即使头痛不发作时，按压枕中央的隆起部分的外侧1~2厘米处，也可引起压痛。

2. 原因：颈部肌肉紧张，颈部变形性脊椎症等颈椎的变形，或车祸、撞伤等损伤引起的后遗症较多。

上肢神经痛

1. 症状：脖子的单侧、单侧肩、腕、手等引起大面积的神经痛。按住锁骨上的隆起部分能感到剧烈的压痛。手臂伸直，向后上方扬起能感到疼痛。还包括尺骨神经痛、正中神经痛。

2. 原因：颈部变形性脊椎症等颈椎变形引起。多发于键盘操作等经常使用肩、臂、手的人。

治疗疼痛的疼痛门诊

“疼痛门诊”这一诊疗科目在各地都已开设，和内科、小儿科不同，不习惯的人为数不少。

疼痛门诊就是神经封闭疗法（用局部麻醉剂注射于脑中枢传递的神经传导路或神经节，截断来自于末梢神经的疼痛刺激向脑中枢传递的信息），是使用药物治疗、手术治疗等治疗疼痛的专科医院。

神经封闭疗法是疼痛门诊的主要治疗手段。例如，脊椎和肋骨之间，在头、面部、脖子等交感神经集中的形状神经节注射“形状神经节止痛”进行局部麻醉，对治疗面神经炎、偏头痛、上肢神经麻痹、肩关节炎等有较好的疗效。

疼痛门诊的对象不仅局限于神经痛、神经麻痹，由恶性肿瘤引起的疼痛、消化道溃疡、胆结石、心绞痛、心肌梗死、带状疱疹、椎间盘突出等的腰痛症、痔、冻疮、冻伤、花粉症也属于治疗范围，其治疗面很广。手术后，麻醉作用消失、意识恢复后的疼痛治疗，也属于疼痛门诊的范畴。向包着脊髓的硬膜外腔注射微量吗啡的“硬膜外麻醉”等治疗方法，为患者减轻痛苦起到了积极的作用。

疾病知识 末梢神经障碍

●末梢神经障碍（神经障碍）是什么疾病

脑、脊髓和身体的各部拥有的接受刺激的感受器及衔接末梢神经的地方发生障碍，导致麻木、疼痛、肌力的低下、麻痹、异常发汗等神经症状的出现，这些总称为末梢神经障碍（神经障碍）。

捕捉性神经障碍（机械的神经障碍）

末梢神经受到压迫、损伤引起桡神经麻痹、正中神经麻痹、尺骨神经麻痹、腓骨神经麻痹、胫骨神经麻痹、末梢性面神经麻痹等。

代谢性神经障碍

1. 糖尿病末梢神经障碍：两侧手足的末端部分出现麻木、疼痛、灼热感等感觉障碍，特别是夜间症状加重。如果自主神经受到伤害，出现发汗、站立时头晕、持续腹泻、便秘、阳痿等症状。

末梢性面神经麻痹（贝尔麻痹）：面部的一侧突然不会活动。眼皮闭不紧，极力想闭眼时，眼球向上转动，口被没有麻痹的一侧所牵拉，向上偏斜。因为嘴巴闭不紧，口水就溢出。



桡神经麻痹：手腕用不上劲、肌力减弱、手腕下垂，不能伸腕和伸指（垂腕）。由于肘关节上方和腕骨周围的血管、神经受压而引起。

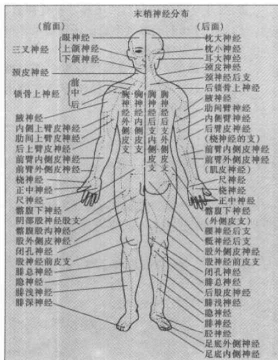


腓神经麻痹：足不能背屈、不能外翻，不能伸趾，足落地时足尖下垂（马蹄内翻足）。

尺神经麻痹：受尺神经支配领域的小指、无名指麻痹不能伸展，指的内收与外翻运动丧失。若进一步发展，手指就会像鹰爪一样弯曲（鹰爪手）。习惯于伏案工作的人，酷使肘的运动员，肘关节骨折过的人容易引起此病。



胫神经麻痹：足呈背屈和外翻位。足指不能弯曲（钩状足：勾状畸形）。



正中神经麻痹：受正中神经支配的拇指到中指的范围内，出现麻木、麻痹。特别是拇指出现明显的症状，拇指、食指和中指不能屈曲，拇指不能对掌（猿手）。是手的关节部受压而引起的。



治疗要点：糖尿病的治疗是治疗此症的关键。

2. 尿毒症末梢神经障碍：以足的趾尖为主，有一种异常感觉。出现灼热感、疼痛、肌无力、肌力低下等症状。

治疗要点：尿毒症的治疗为主体。有时透析也有效。

3. 维生素缺乏引起的末梢神经障碍：缺乏维生素B_1会引起脚气，两脚火辣辣的、感到灼热。如果发展下去，则出现感觉障碍、运动障碍。

治疗要点：摄取维生素 B_1。

感染性神经障碍

由白喉、肉毒中毒、麻风病等细菌感染、流行性感冒、风疹、带状疱疹、传染性单核症、支原体感染等病毒感染引起。

治疗要点：各感染症的对症治疗。

感染后的神经障碍

格林-巴利综合征（感染性多发性神经炎）：感冒、腹泻后1~2周出现手足麻木、两脚无力、肌力低下等症状，以致不能行走。此外，看东西出现重影，眼球、眼皮移动困难，吞咽困难等症状也相继出现。

治疗要点：症状出现2~4周后，开始好转。为了不留后遗症，完全康复，可采用对症疗法。出现吞咽困难、呼吸困难时，使用呼吸机、切开气管等方法。重症的情况下，采用血浆交换疗法。

血管性神经障碍

结节性动脉周围炎、慢性类风湿性关节病、红斑狼疮等胶原病同时出现。由于向末梢神经输送氧气、营养成分的血管引起了炎症，末梢神经受到了损害。

治疗要点：应把针对病因治疗作为中心。投入肾上腺皮质激素有时有效。

中毒性神经障碍

铅、水银、砒霜等重金属会造成肌力低下、肌萎缩等运动障碍。稀释剂、黏合剂等有机溶剂会造成感觉障碍、运动障碍。酒精中毒症也会引起神经障碍。

治疗要点：隔离造成中毒原因的中毒物质。

自主神经失调症

常听说自主神经失调症，它到底是什么疾病，很难下定义。自主神经有交感神经和副交感神经两个相反功能的系统。通常情况下，这两个系统相互协调平衡，使我们的身体机能保持正常。但是，自主神经的机能一旦受到损伤（失调），会出现眩晕、心跳、头痛、怕冷、耳鸣、全身倦怠感、腹泻、便秘、肩冷、失眠等各种各样的症状。自主神经失调的人症状不定（述说多变，不固定的身体痛苦表现），每天的病情都在变化是本病的特点。常见于患头痛、怕冷症的人，过敏体质的人，处于性激素不平衡的青春期、更年期的女性，性格内向、以自己为中心、攻击性、情绪不安定等不太适应社会生活的性格的人。

即使去医院就诊，由于症状经常变化，常被匆忙定为“情绪不稳”而打发走的病人并不少见。希望能接受心理内科治疗、接受专科医生的诊疗。

由于年龄、性别而患自主神经失调症的人群

〔小儿期〕
- 在家里中毒
- 起立性调节障碍
- 反复性脐疝痛

〔青春期〕
- 心因性自主神经失调症

〔成年女性〕
- 月经前紧张症
- 卵巢缺陷综合征
- 子宫摘除后自主神经失调症
- 流产后自主神经失调症
- 更年期障碍

〔成人〕
- 神经循环无力症
- 起立失调综合征
- 过度呼吸综合征
- 过敏性肠炎综合征
- 神经性频尿
- 偏头痛
- 肌紧张性头痛

疾病知识 头痛

头痛是任何人都经历过的一种症状。从暂时性的头痛到重症状的出现，程度各不相同。如果因为感冒、睡眠不足、过度疲劳、醉酒等明显的原因引起，暂时观察即可，不必担忧。

令人担心的头痛及造成疾病的原因及症状

脑里出现浮肿而引起的头痛。由于脑的体积增加，头颅内的血管膨胀，脑膜受到刺激引发疼痛	
脑肿瘤	·头痛反复发作，逐渐加重 ·没有恶心却出现呕吐 ·一咀嚼就头痛 ·视力模糊
蛛网膜下腔出血	·像猛烈遭受棒球拍击打一样，突然出现疼痛 ·头痛急速加剧 ·持续性呕吐
脑内的炎症引起的头痛	
脑膜炎	·出现像感冒一样的症状，发热。 ·头痛逐渐加重，感觉头像是被劈开一样的疼痛，呕吐。 ·嗜睡
因为眼睛而引发的头痛	
青光眼	·急剧视力低下伴随眼痛 ·多摄入水分后引起头痛。 ·能看见电灯周围的红光圈 ·长时间读书后，眼睛剧痛
视神经炎	·眼以上的额部疼痛。 ·视力低下，看近处时模糊
葡萄膜炎	·眼痛、额部沉重 ·见光流泪，眼深部疼痛
耳的疾病引发的头痛	
外耳道炎	·一侧头部偏头痛。 ·压耳、拉耳垂，疼痛加剧
中耳炎	·酒后、运动后总是一侧疼痛（以耳为中心）。 ·听力低下。 ·可见耳里流出来的脓
原因不明的头痛	
肌收缩性头痛	后颈部、肩等的肌肉收缩、紧张（持续痉挛）引起的头痛。眼的疲劳、失眠、天气（特别是雨天）、精神的压力而引发的头痛，压力解除，疼痛减轻的病例很常见
偏头痛	脑、脑周围的血管的收缩、过度的扩张引起的血管性头痛。通常表现为头的一侧的节奏性的跳痛。因疲劳、精神压力、月经等而诱发。伴随腹泻、腹痛等腹部症状

第4章

循环系统

把氧气、营养运送到身体的各器官、组织和细胞是血液的主要工作。心脏是起着像泵一样的作用的动力器官，负责把血液向全身输送。血液循环反复进行，无休无止，以此来维持我们的生命。因此，心脏的负担很重，特别是一旦发生动脉硬化，就会导致性命攸关的疾病。



心脏的结构与功能

我们的身体依靠由血液输送的氧气、各种营养物质来维持。心脏使血液在全身循环，起着如同泵一样的动力作用。

●心脏的结构

心脏是由叫做心肌的肌肉组成。心脏的大小因人而异，约与本人的拳头一样大。成人的心脏约重250~350克。极少数的人心脏移位于右侧，虽然如此，也没有特殊异常情况。

心脏内部由纵隔壁（心室中隔）分为左右两半，左、右心房，左、右心室，一共4个腔组成。自己右手侧是右心房、右心室。

●心脏的功能

心脏把包含着丰富的氧气、含有各种营养成分的血液向全身输送，起着如同泵一样的作用。心脏咚咚的跳动声是心肌反复有节律地收缩和舒张，把血液送出的声音。

成人的心脏每跳动一次（收缩）送出的血液量70~80毫升。一分钟约送出5升的血液。

用手触摸手腕部，可以感到心脏跳动的脉动，又叫“脉搏”，脉律和心律一致。

心脏的搏动由自主神经、激素来调节，不能由自己的意志来控制。

●心脏内血液的流动方式

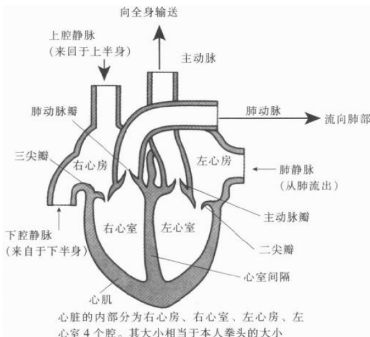
血液流入右心房，然后到左心房。

右心房→右心室路线

全身巡回的血液（静脉血）向右心房流入，经右心室输送到肺里。

左心房→左心室路线

在肺部进行气体交换，含有丰富氧气的血液（动脉血）流入左心房，经左心室向全身输出。



心脏的内部分为右心房、右心室、左心房、左心室 4 个腔。其大小相当于本人拳头的大小

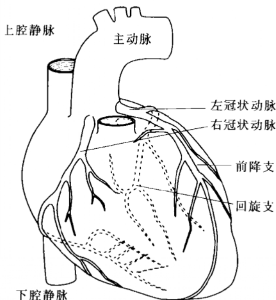
心脏模式图

●冠状动脉的结构

就像所有的器官和组织一样，心脏也是由血液供养的。心脏由冠状动脉（也称冠脉从主动脉分支，像“冠”一样分布于心脏的表面）这一专用血管供给氧气和各种营养成分。从心脏的主动脉出来就分支为右冠状动脉、左冠状动脉2支，左冠状动脉又分为前降支和回旋支2支，分布于心脏表面。

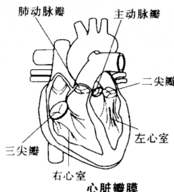
为了营养心脏需要每分钟250毫升的血液。为了维持心脏持续地跳动，需要足够的氧气。

冠状动脉变窄（狭窄），血液向心肌供血障碍，造成心绞痛，如果冠状动脉阻塞（闭塞），会导致心肌梗死。像这样引起的冠状动脉的损伤而引发的疾病叫做缺血性心肌病。



冠状动脉（心脏前面观）

●心脏瓣膜的组织



心脏瓣膜

心脏有4个瓣。三尖瓣和二尖瓣组成房室瓣，肺动脉和主动脉合起来总称动脉瓣

为了防止心脏内血液循环混乱，在左右心室的入口和出口处设有4个瓣。由于这些瓣只朝一个方向开闭，常能保持心脏内血液的通畅。三尖瓣和二尖瓣防止血液由心室向心房逆行，肺动脉瓣和主动脉瓣防止从心脏送出的血液倒流心脏。这些瓣不能完全开启、关闭而引起的疾病叫心脏瓣膜病。

心跳骤停和“脑死亡”

意识完全丧失，呼吸停止，大血管的脉搏摸不到，瞳孔散大——这就是心跳停止的状态，虽进行过心肺复苏抢救，心脏和呼吸仍不能恢复时，现阶段被判定为“死亡”。心脏停止的状态达到5分钟以上，人的脑机能也停止。反过来说，即使脑机能停止，心脏还活动的情况称为“脑死亡”。

“心脏死亡”原来指的是由于心脏的疾病而造成的死亡，最近和脑死亡对比使用的情况比较多。

●心脏送出血液的机制

心脏把心房、心室的时间错开，有节律地交互进行收缩和舒张，输送并维持血液不断地循环。

以左心房和左心室为例，观察它的活动。

收缩期

心室把血液送出时（搏出），心室的心肌收缩，内压增高。这个时期叫收缩期，心室的内压把主动脉瓣推开，将血液送出。另一方面，二尖瓣闭合，防止血液向左心房倒流。

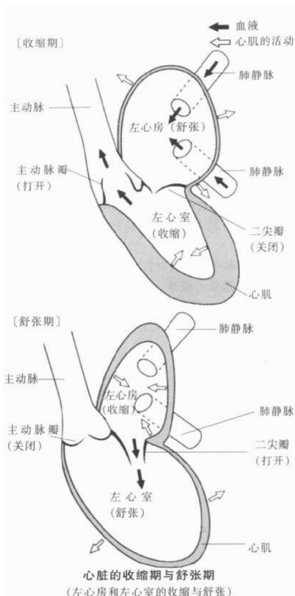
这时，左心房舒张，血液从肺静脉流入。

扩张期

左心室已把血液压送出去，左心房则开始收缩。左心房的内压升高，推开二尖瓣，使血液向左心室流入。这时，由于主动脉的压力比左心室的内压高，主动脉关闭。

*

心室具有把血液送出的构造，右心室也一样。但是，向全身送出血液的左心室，具有比向肺输送血液的右心室高达3~4倍的压力。



心脏的收缩期与舒张期
（左心房和左心室的收缩与舒张）

●最高血压和最低血压

血压是从心脏推出的血液向动脉壁施加的压力。最高血压（最大血压）指的是左心室的收缩期，最低血压（最小血压）指的是左心室舒张期的血压。1次收缩压出的血液量过多、血管变窄、血管的弹性消失等，如果由于这些原因造成血液流动不畅，血压就会升高。

搏动/心搏量

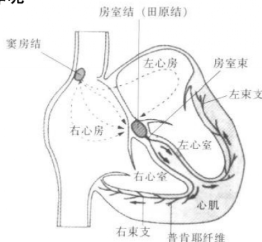
成人心脏1分钟搏动60~70次。1次搏动送出的血液量（1次心搏量），如果身高为160厘米，体重50千克的情况下，大约是70毫升。从左心室1分钟排出的血液量叫心排血量。健康的成人，在安静状态下，大约5升血液。仅1分钟就有如此大量的血液在身体内循环。

●心脏依靠什么力量持续工作呢

心脏即使拿出体外，还能够很有规律地搏动一段时间。这是心脏具有动力源的标志。究竟是何种力量驱使心脏活动的呢？

心脏的动力源泉是右心房叫做窦房结的肌细胞。在这里，电信号（被称为“起搏器-电位”）自发地产生，向心肌传导促使心脏搏动。在窦房结产生的电激动向左右心房传递、使之兴奋收缩的同时，经房室结、再经房室束、普肯耶纤维网传至心室，使心室肌收缩。

窦房结电兴奋的方式或刺激传导路出现异常，心脏搏动的节律就会出现异常，这就是心律失常。



心脏的刺激传导系统

体育运动给予心脏的负荷与效果

适度的运动对预防心脏病有效果，如果能定期持续进行如快步行走、慢跑、游泳等能大量摄入氧气的运动，将会很有成效。在不给心脏加入过量的负荷的情况下，可以进一步提高心肺功能，提高血液循环的效率。

边吸氧、边运动是有氧运动的代表，它原来是美国宇宙航空局（NASA）为了增强宇宙飞行员的体力，预防心脏病而设计的运动。即使是很轻的运动只要持续下去，心脏的搏动次数、血压就很难升高。

●“心功能不全”是何种状态

心脏的泵的机能低下，心脏排出量就下降，不能满足全身代谢对血流需要的状态，叫心功能不全。

左右哪一个心室的收缩力低下都可以引起心功能不全，分为左心功能不全和右心功能不全。

左心功能不全

把从肺里流进的血液向全身输送，起着这种功能作用的是左心室。当它的收缩力低下时，使肺里血管里的血液、水分聚集排不出去，引起咳嗽、喘鸣等像支气管哮喘一样的症状，也叫“心源性哮喘”。

右心功能不全

经过体循环返回心脏的血液，再向肺输送血液是右心室承担的功能。一旦右心室的收缩力低下，全身的静脉就会引起淤血、肝脏肿大、身体浮肿等症状。右心功能不全常由左心功能不全引起。

●心脏的搏动与心电图

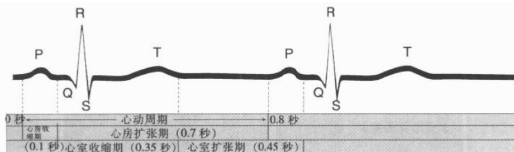


记录心脏电现象传递的心电图，纵轴代表电位变化，横轴表示时间经过。心电图的波形使用P、Q、R、S、T来表示。

P波是电信号在心房内的传导时间。这段时间指的是心房收缩的时间。QRS波指的是引起心房收缩的电刺激，ST波表现的是心室内兴奋持续的情况。

从P波到P波是一个心动周期，需要时间约0.8秒。心脏无休止地反复进行这一活动。

心电图检查在胸部有6个地方，两个手足各绑上一个电极。



心搏动节律与心动周期

●通过心电图可以发现什么异常

观看心电图波形，可以诊断出心脏是不是肥大，是不是出现了心肌缺血（参照下页）。

由一定量的运动引起的相同的发作、疼痛性质、部位没有改变的心绞痛叫劳累性心绞痛。发作时ST部分压低。ST一旦低下，冠状动脉里流动的血液就减少。

另外，变异性心绞痛、不稳定型心绞痛等的情况下，ST部分抬高，可以看见其变化。

急性心肌梗死的初期阶段，也可以看出ST部分抬高。一旦心肌出现坏死，那一部分的电活动现象就消失，Q波也会随之加深。

●心律失常是什么疾病

从心电图既可以看见一个个波形，还可以看到搏动的节律。把节律紊乱、脉搏频率时多时少等的异常现象叫做心律失常。

心脏通常以1分钟60~70次的频率规则地收缩，若1分钟50次以下是心率缓慢、超过100次是心动过速。

心律失常的代表是以下3种症状。

过早搏动

本来规则的心搏中，心脏突然过早地收缩，引起心律不齐。可有心悸、恐惧，心跳一瞬间暂停的感觉。其他的心脏病也可导致过早搏动。

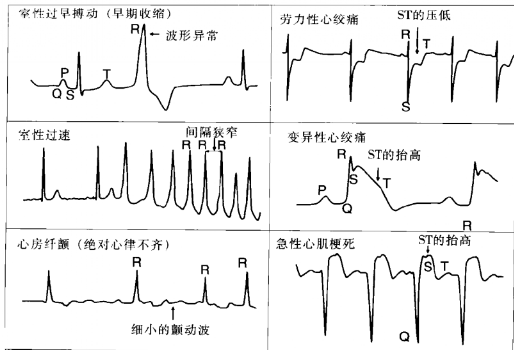
阵发性心动过速（心动过速）

突然间心率加快。出现严重心悸、胸闷，甚至昏厥。

心房纤颤（绝对的心律不齐）

一个个有节律的搏动变成不规则、强弱不等的搏动。窦房结不能产生规则的有节律的冲动。绝大多数发生在有心脏病的患者。

异常波形的心电图



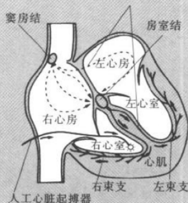
人工心脏起搏器与电波障碍

心脏能够有规律地反复搏动，是由于心脏中有一个叫做窦房结的起搏点。在窦房结产生的电脉冲，经房室结传导给心肌。

但是这种电传导系统一旦某处出现异常，心室就开始任意收缩，引起心律失常。为了给予心脏发放一定形式的电脉冲，经导线和电极传递，刺激心肌使心脏有规律地兴奋和收缩，可以使用人工心脏起搏器。

起搏器的埋置只需要简单的手术埋于胸部皮下，锂电池可以连续工作6~7年以上。可以入浴，可以过正常人的生活。

对电气制品要引起注意。因为如果接近很强的电波、电场、磁场，有可能引发起搏器的错误搏动。注意不要接近电气机械、雷达、通讯天线等场所。



人工心脏起搏器

自然的心脏起搏器从窦房结传递电脉冲，人工心脏起搏器刺激心室，代替窦房结给予心脏微小的电脉冲，以达到控制心搏频率的目的

血液循环的构成

从心脏输出的血液，循环身体各器官后，再次回到心脏，这叫做血液循环，这个途径有体循环和肺循环两个路径。

●血液的体循环和肺循环

体循环

从心脏的左心室输出的血液，到达全身的各器官、各毛细血管，最后又流回右心房的血液循环叫做“体循环”（或大循环）。

从肺流入左心房，含有大量氧气的血液从左心室向主动脉有力地搏出（见上图）。这种血液从主动脉流入动脉及各级分支，到达全身各部的毛细血管，把氧气、各种营养成分送到身体的各个部分。

从主动脉推出的血液，5%送到冠状动脉，变成促使心脏活动的动力。15%送入脑部，剩下的送入除了肺以外的内脏、肌肉及皮肤等。

从主动脉到毛细血管的血管叫动脉，在动脉内流动的血液叫动脉血。

流到毛细血管的动脉血，向细胞输送氧气、营养成分，同时，接受二氧化碳及组织代谢废物进行物质交换和气体交换。从毛细血管、小静脉、进入粗大的静脉，最后从上腔静脉和下腔静脉 2 根粗血管回到右心房。

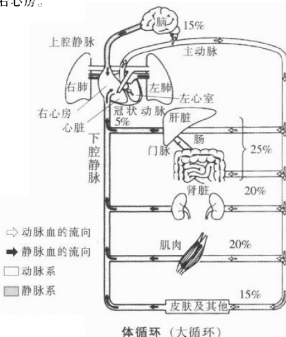
从毛细血管到上、下腔静脉的血管叫静脉，这里流动的血液是静脉血。

肺循环

由上、下腔静脉回到心脏的血液，从右心室送入肺。在此进行气体交换，放出二氧化碳，吸收新鲜氧气，变成动脉血，再回到心脏的左心房。从肺动脉回到肺的肺静脉，一直到左心房的血液循环叫做“肺循环”（或小循环）。

与向体内各处送出血液的体循环相比，肺循环输送血液的目的只局限于肺这个狭小范围。

左右心室把各自的机能有机地结合，强有力地收缩。右心室送出血液的压力，只有左心室的三分之一到四分之一。



体循环（大循环）

从左心室经主动脉送出的血液，如图所示循环全身，回到右心房。数字指的是送出的全血液量为 100 的情况下，向各器官输送血液的百分比

●循环如果出现异常会怎么样呢

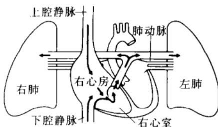
体循环与肺循环这两个路径持续地把血液送去循环，以维持我们的身体正常运转。如果血液循环发生异常会怎么样？

一种异常是动脉硬化症。动脉的血管壁失去弹性，血液流动不畅通的疾病。血管下流的部分引起氧气不足、营养不够的现象，脑、心脏、肾脏、下肢等的机能出现障碍。

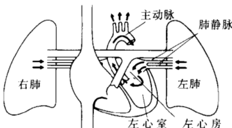
为了弥补动脉硬化而造成的血管流动不畅通，心脏不得不更有力地收缩克服阻力推动血液流动，结果造成血压上升，心脏负担加重。

另外，如果给动脉的血管施加很高的压力，会出现肿块隆起现象（主动脉瘤、脑动脉瘤等）。静脉血管里也会出现静脉瘤，常常在下肢（足）出现（下肢静脉瘤）。

血管壁压力低的静脉系，静脉的内腔里血液淤积会形成深部静脉血栓，血流缓慢、不畅，容易引起慢性静脉血流障碍。



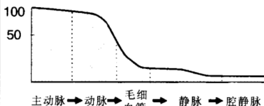
〔动脉血的流向〕



〔静脉血的流向〕

肺循环（小循环）

从右心室送出的血液进入肺，经肺静脉回到左心房



血液循环伴随着血压的变化

（最高点 100 的情况下）

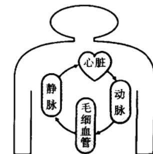
各种各样流动着的血液

人的血管可以比喻成“树”，有主干及其分支。从心脏通过主动脉送出的血液，向分支的动脉、毛细血管流动。

把氧气、营养成分送到末端，再从毛细血管、静脉、腔静脉、慢慢地收集静脉血，汇合入心脏。

从心脏有力地搏出的血液如上图所示那样，一边循环、一边缓慢地流淌。动脉的血管壁比静脉的厚、而且富有弹性。

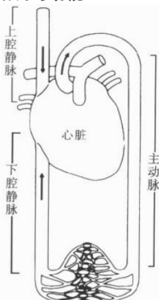
大人的全血管的长度竟然达9万公里。血管中流淌的血液量占体重约十三分之一，体重65千克的人，血液量约5千克。



血管的结构与功能

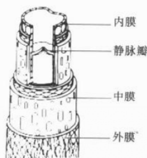
血管是各种各样物质的搬运通道。动脉血含有大量的氧气和丰富的营养成分。静脉血运送着废物及二氧化碳。静脉拥有瓣，可防止血液的倒流。

●动脉、毛细血管、静脉的结构与功能



人体血循环图

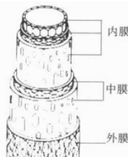
从心脏送出血液的通道是主动脉。循环全身，由上腔静脉和下腔静脉再回到心脏

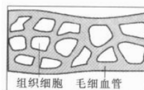


静脉的结构

动脉

从心脏向全身押出的血液，通过主动脉向中动脉、小动脉、细动脉等分支，越分越细。主动脉的血压是血管中最高的血压，血管也粗大，富有弹性。动脉系和静脉系相比，血管壁既厚又有弹力。





动脉的构造

毛细血管

从细动脉分支的毛细血管直径为5~10微米（1微米=10^{-3}毫米）那么细的小细血管。由一层内皮和薄膜组成，布满全身，即使骨头内也呈网状分布。

动脉和静脉只是起着输送血液流通，如同管道一样的作用，在毛细血管内流动的血液也充满了氧气及营养成分，被身体的组织摄取。与此同时，二氧化碳和代谢废物又进入毛细血管。

静脉

在毛细血管交换过的血液，通过小静脉、静脉、大静脉，渐渐地收集到粗大的血管内。最后聚集到上腔静脉和下腔静脉两大静脉，回到心脏。

动脉血是通过心脏的泵的作用搏出来的，静脉血是逆重力而上，给予静脉血流的动力是肌肉，起到泵一样的作用。例如，膝的伸屈，使小腿肚的肌肉反复地收缩和松弛，使血液受肌肉压迫而流动。静脉壁很薄，内腔有瓣膜，这也是静脉的一个特征。

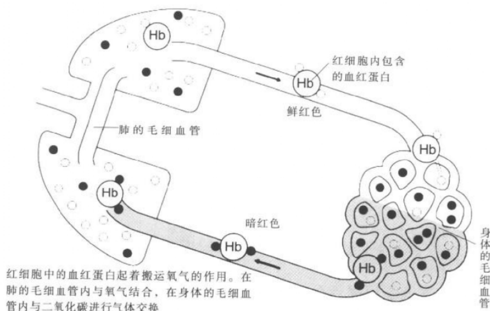
●在毛细血管内交换的氧气和二氧化碳

血液是如何运送氧气和二氧化碳的呢？承担搬运作用的是红细胞内的血红蛋白（血色素）。血红蛋白具有在氧气的浓度高的地方与氧气结合，在二氧化碳浓度高的地方与二氧化碳结合的性质。血红蛋白首先在肺、与从外呼吸获得的氧气结合，沿着血液循环的通路，向全身的毛细血管输送氧气。

另一方面，全身细胞由于把氧气作为能量的源泉来利用，结果产生的二氧化碳的浓度处于很高的状态。

因此，毛细血管的血红蛋白，放出氧气，与二氧化碳相结合。

就是这样，血液能够不断地输送氧气，回收二氧化碳，激活细胞，维持生命。



血液输送氧气的结构

○氧气　●二氧化碳

看得见的青色血管是什么

红细胞内含有的血红蛋白，原来是红色，它具有和氧气结合后形成更加鲜艳的红色，和二氧化碳结合后，变成暗红色的特征。

我们透过皮肤看到的血管是静脉。虽然静脉内血红蛋白和二氧化碳结合后，变成暗红色，但由于是透过皮肤，看到的便是青色。



血压的产生机制

血压是从心脏送出的血液给予动脉壁的压力。受自主神经和肾脏的功能的控制，一天之内微妙地变化着。

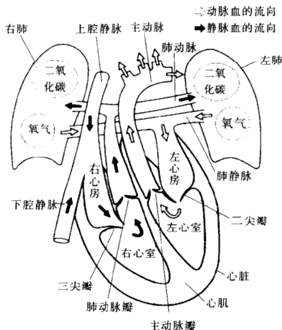
●血压是什么

血液在肺里补充氧气后，经左心房进入左心室。左心室收缩，把血液向主动脉搏出，输送全身。

这时，动脉壁施加的压力叫"血压"。正确的说法是，动脉血管壁的单位面积所承受的压力（侧压）。

左心室收缩搏出血液（收缩期）之后，向动脉壁施加最高的压力。这时的血压叫最高血压。

另一方面，等待血液从左心房流入左心室的时候（舒张期），动脉壁承受的压力也低下，这是最低血压。最高血压也叫"高压"，最低血压叫"低压"。



血液的肺循环（小循环）

●血压的高低是根据什么决定的

是由两种情况所决定的。一个是心脏一分钟送出的血液量（心排出量）。血液量越大血压越高。这和水管的水龙头打开，水量增高，水管的压力也增加是一样的原理。

另外一个是末梢动脉对血液流动的阻力（末梢血管阻力）。由于一些不明原因，细小的动脉内腔变得更窄，血管的弹性丧失，血压增高。这和水管的出口一旦堵住受压，水就难以流淌，水管的水压就上升是一个道理。



正常血压与异常血压

世界卫生组织（WHO）制定的正常血压与异常血压（高血压和低血压）的标准，如右表所示。

安静状态，坐位，测量右臂血压的最高血压与最低血压：最高血压139毫米汞柱以下，最低血压89毫米汞柱以下是正常血压。按照这个标准，把高血压与临界性高血压合起来，统统当作高血压来对待。

美国合同委员会制定的血压标准与世界卫生组织有所不同，比世界卫生组织制定的分类更细，过几年就要发表一次。

血压的标准　　世界卫生组织（1978年）

	正常血压	临界性高血压	高血压
最高血压	≤139	140~159	≥160
最低血压	≤89	90~94	≥95

最高血压与最低血压的差叫脉压，正常的状态应该是40左右。也有平均血压的说法（也叫中间血压）。计算方法“最低血压+（最高血压-最低血压）×1/3”。可以说，平均血压高，血管的弹力呈减少趋势，动脉硬化的危险性就高。

成人的血压分类　　美国合同委员会（1992年）

分类	最高血压	最低血压
正常血压	<130	<85
正常高值血压	130~139	85~89
高血压病1期	140~159	90~99
2期	160~179	100~109
3期	180~209	110~119
4期	≥210	≥120

最高血压与最低血压归入不同的分类时，个人的血压应分为更高一级。

血压值应取测量2次以上的平均值。考虑到脑、心脏的血管系统疾病的危险因素，适宜的血压（接近正常血压）是最高血压<120毫米汞柱，最低血压<80毫米汞柱。

正确的血压测量方法

紧张情绪、感情的起伏会对血压有很大影响。穿白大衣的医生、护士测量的血压值可高于实际血压，这样的发生率并不少见，以至于出现了“白大衣高血压”的说法。

另外，一天中由于时间段不同，血压也会随之变化（血压日内变动）。因此每天在同一时间内测量血压很重要。

最近，家庭用小型数码血压计在市场上已有销售，应学会熟练使用。但是，那只是大致的标准。正确的血压测定还是以水银柱的血压计为最好。

测量血压时，应注意以下几点。①应休息15分钟后，再测血压。②测量前应深呼吸，解除紧张情绪。③预先排尿、排便。④饭后不马上测量。⑤在固定的同一时间内测量。⑥尽量避免绷紧手臂的衣服。⑦测量前应禁止吸烟、喝咖啡、饮酒。⑧不在寒冷的房间内测量。

●使血压上升的因素

我们的身体根据其需要，具有自主的调节血压的功能。这种功能主要由自主神经与肾脏来完成。

自主神经根据功能分为交感神经和副交感神经，交感神经的张力增高，血压就升高。诱因是排便、排尿、上下楼梯、咳嗽、打喷嚏、进食、吸烟、寒冷刺激等。另外，精神压力也能激活交感神经。

反之，副交感神经能抑制身体的活动与功能，具有使血压下降的功能。夜间，副交感神经很活跃。

另一个对调节血压起着很大作用的是肾脏。肾脏能把血液中不需要的成分排到尿里，调整血液成分。一旦患了肾脏疾病，循环血液量就会减少。在这种情况下，肾脏会尽量增加血流量，结果造成血压升高。

疾病知识 高血压病

●高血压是何种疾病

在安静状态下测量的血压，最高血压150毫米汞柱以上，最低血压95毫米汞柱以上的情况下，称高血压病。

高血压病不单指的是血压高的状态，还指的是如果不积极治疗，会引起脑中风、心脏病等威胁生命的疾病的状态，是危险性很高、需要治疗的状态。

血压稍低一些的临界性高血压如果听之任之、放置不管，很可能发展成高血压。因此，有必要做定期检查，临界性高血压也应作为高血压病来对待。

高血压有病因不明、血压升高的原发性高血压病，还有血压高作为某种疾病的临床表现之一的继发性高血压病。

原发性高血压

占高血压病的90%~95%。具有遗传体质的人占多数，在大多数的场合下，是由于动脉硬化等末梢血管的抵抗增高，致使血压升高。年龄的增长、食盐摄入量过高、寒冷刺激、肥胖、精神紧张、吸烟等都是促使其恶化的因素。

治疗方法是日常生活的规律化、饮食疗法、使用降压药物（降压药）3个支柱。

高血压需要切实可行的治疗与自己管理才能控制，由于是慢性病，经过治疗血压虽能暂时下降，但是治疗还要持之以恒。

继发性高血压病

作为某种疾病的临床表现之一，出现了高血压的症状。

可能导致高血压的疾病为：①肾性高血压。②内分泌性高血压。③心血管性高血压。④神经性高血压。⑤妊娠高血压综合征。

继发性高血压病的四分之三是由肾脏病引起的。针对其原发病治疗，是治疗继发性高血压病的手段。

●高血压与并发症

高血压初期并没有什么症状，但若发展下去，会对身体的各个部分起到恶劣影响，损害脏器，招致并发症的出现。

脑

高血压会影响脑血管。导致头痛、头晕、麻木、耳鸣等症状。脑血管障碍若持续进行，发展到脑动脉硬化、脑中风的病例也并不少见。

心脏

高血压若常时间得不到控制，会出现心律不齐、心室肥厚，继而导致心功能不全。也有引起冠状动脉硬化、心绞痛、心肌梗死的病例。

肾脏

与肾性高血压相反，高血压导致肾脏损害的情况也很多。如果不治疗，发展到肾功能不全、尿毒症的病例也不少。

眼底

高血压会对眼底的血管造成影响，导致眼底出血。



原发性高血压的危害因素

●高血压与降压药物

适用于高血压治疗的降压药物，根据它的作用可分为5种类型。

降压药的种类

种类	药物	
利尿剂	噻嗪类利尿剂 非噻嗪类利尿剂 襻利尿剂 保钾利尿剂	
交感神经抑制剂	中枢神经抑制剂 α 受体阻滞剂	末梢神经抑制剂 β 受体阻滞剂
钙拮抗剂		
血管紧张素转换酶抑制剂		
血管扩张剂		

利尿剂的种类与作用

种类	药物名称	作用
噻嗪类利尿剂	氢氯噻嗪 氯噻酮	促进排出多余的钠及水分，减少血液循环量，降低血压
非噻嗪类利尿剂	氯帕胺 吲达帕胺	
襻利尿剂	呋塞米	
保钾利尿剂	三氨苯喋啶 螺内酯	

交感神经抑制剂的种类及作用

种类	药物名称	作用
中枢神经抑制剂	甲基多巴　胍乙啶 可乐定　肼苯达嗪	作用于中枢神经，抑制交感神经的机制，降低血压
末梢神经抑制剂	利舍平	抑制交感神经的儿茶酚胺放出，降低血压
α 受体阻滞剂	特拉唑嗪　哌唑嗪	阻断交感神经的 α 受体，扩张血管，降低血压
β 受体阻滞剂	血管舒缓素　醋丁洛尔 吲哚洛尔　阿替洛尔　普奈洛尔 美托洛尔　纳多洛尔	阻断交感神经的 β 受体，抑制心排出量与血流量，降低血压

钙拮抗剂、血管紧张素转换酶抑制剂、血管扩张剂的种类及其作用

种类	药物名称	作用
钙拮抗剂	硝苯地平　尼莫地平 尼卡地平　维拉帕米	抑制钙通过细胞浆膜进入动脉平滑肌细胞、降低外周血管阻力、使血压下降
血管紧张素转换酶抑制剂	卡托普利　依那普利	抑制血管紧张素的转换作用，促进扩血管作用激素的释放，使血压下降
血管扩张剂	硝普钠　肼屈嗪	直接作用于血管，使平滑肌松弛，血管扩张，血压下降

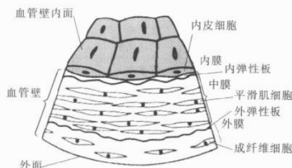
低血压是疾病吗

与高血压相反，血压比正常血压持续偏低的状态是低血压。但是，在没有什么特殊病因而导致原发性低血压的情况下，应作为体质性来对待。会出现头痛、头晕、站起时头发晕、肩痛、心悸、气喘、心律不齐等症状，如果给予精神上的安抚，会使症状减轻。

有明显原因致病的低血压综合征的情况下，需要治疗。常由于心脏病、激素分泌异常等的原因引起此病。

长时间站立、突然站起来时出现的头晕的体位性低血压，可分为由于糖尿病、神经疾病引起的症状，和没有特定原因而发病的特发性低血压。

疾病知识 动脉硬化症

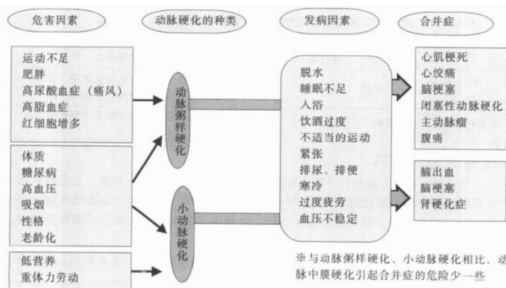


动脉壁的断面图

●动脉硬化症

动脉的壁由内侧的内膜、中膜、外膜3层组织组成。具有弹性、耐高压的特性，与静脉相比结实得多。但是，由于各种各样的原因，却变得脆弱、内腔变窄，以致导致阻塞，这种病态叫做动脉硬化症。日本人死亡原因的第1位是癌症等恶性肿瘤，第2位是心脏病，第3位是脑血管疾病，动脉硬化是导致心脏病和脑血管疾病的根源，是一种可怕的病态。从粗大的动脉到细小的血管，各种血管都可能引起硬化，事实上，造成损伤的是在脑、心脏、肾脏、下肢等处。

动脉硬化一个最大的原因是动脉的老化。随着年龄的增长，动脉也逐渐老化。促使硬化提早发生的要因被称作危险因素（危害因素）。在高血压、运动不足、糖尿病等的危害因素作用下（参照下图的左面），很多人动脉硬化的进行速度很快，引起脑梗塞、心绞痛、心肌梗死等的合并症的危险性也很高。



促使动脉硬化迅速增长的危害因素与发病因素

●动脉硬化症的种类与发病方式

动脉硬化可分为3类。

动脉的内膜形成像米粥一样的斑块(粥样肿块、粉瘤)动脉粥样硬化。再者是小动脉内出现坏死、像小疙瘩一样的鼓起来的东西(动脉瘤),形成小动脉硬化。最后是动脉中膜钙质沉积钙化,引起动脉中膜硬化。

动脉粥样硬化

从心脏出来的主动脉、养护心脏的冠状动脉、供给脑、肾脏血液的血管等粗大、重要的动脉容易引起动脉硬化。在动脉硬化中发病率最高,单纯的动脉硬化指的就是这些动脉的硬化。

内膜内粥样的斑块增多,内膜变得狭窄,血流不通畅,狭窄血管前面的脏器、组织造成氧气不足,营养不足,功能低下。再发展下去,内膜如果完全闭塞,血液会停止流动,会促使脏器、组织坏死。

促使发病,病情发展很快的危险因素是运动量不够、肥胖、高血压病、高尿酸血症(痛风)、高脂血症、红细胞增多症等因素。患病好几年,竟没有自觉特异性症状,一旦感觉有症状时,并发症(动脉硬化症)也已出现的情况很多见。

脑动脉的动脉粥样硬化若发展下去,可引起眩晕发作、起立时头晕、呕吐等症状。再继续下去,内膜阻塞(脑梗塞),会造成动脉破裂、脑内血液流出(脑出血)。这两种统称脑中风。

另一方面,心脏输送血液的冠状动脉如果发生了动脉粥样硬化,心肌就会供血不足,缺乏氧气和营养成分,造成心绞痛。如果血流极度减少,冠状动脉完全闭塞,心肌急性缺血,会导致心肌梗死。

小动脉硬化

直径为0.1~0.2毫米的小动脉出现坏死、动脉瘤的动脉硬化。肾脏、视网膜的动脉容易出现硬化。

长期患高血压的人,盐分摄入量过多的人,同时持续食用较少的蛋白质及脂肪的饮食方式的人容易患此病。

高血压状态如果持续下去,细小动脉由于血流量增加而膨胀,收缩时,动脉管壁容易受到损伤。血液成分渗透壁内黏附聚集,引起组织坏死、聚集物溶解脱落,溃疡(溶解)。再发展下去,动脉失去弹性,脆性增加,无法承受血流的压力,管壁像疙瘩一样膨隆(动脉瘤)。

为预防小动脉硬化,应限制食盐和含钠食物,避免经常食用过多的动物性脂肪和含胆固醇较高的食物。这样,即使是容易引起脑中风的体质,发病率也会降低。

动脉中膜硬化

是在中等大的动脉的中膜里,钙质沉积形成钙化的动脉硬化。和其他的动脉硬化相比,引起合并症的危险性稍低一些。

无论任何人,随着年龄的增长,中膜的钙质都容易堆积产生沉淀,吸烟、糖尿病、高血压、肾功能不全等会加速它的发展。

●动脉硬化的预防与治疗

动脉硬化的危险因素在日常生活习惯中悄悄地潜藏着。尽量把致病的诱因根除掉,可以控制病情发展,病变可能消退。最应该留心并值得注意的是饮食生活要合理、健康。如果超过正常标准体重者,应减少每日进食的总热量。多食含蛋白质、植物性脂肪的食物。尽量控制糖分的摄取、减少食盐的摄取量。多食含纤维质丰富的食品。要考虑安排合理的膳食结构。

除此之外,还要每日参加适当的体育活动,控制饮酒,禁止吸烟。

在动脉的粥样肿块使内腔变窄的情况下,虽然不能使动脉回到原来的健康状态,但是,如果排除了危害因素,就可以防止并发症的发生。

危害因素即使排除掉,若还不能抑制病情的发展时,可以配合药物同时治疗。

疾病知识 心绞痛与心肌梗死

●缺血性心脏病

心脏从冠状动脉输送的血液里吸收氧气、营养成分，使之转换成能量继续工作。如果冠状动脉发生了动脉硬化，血液不畅通，会怎么样呢？心脏会暂时出现供血不足（缺血）的状态，产生像肌肉疼痛一样的感觉，这就是心绞痛。这和正襟危坐，导致血流不畅通，脚会麻木的道理是一样的。

如果心绞痛进一步恶化，一部分心肌会因持久性缺血而发生局部坏死、脱落，造成心肌梗死。这两种合起来统称为缺血性心脏病。

心绞痛的致病原因之一是冠状动脉硬化。内壁动脉粥样的斑块致使冠状动脉血管内腔狭窄，血流量减少。

健康人的冠状动脉内腔直径2.5~3.5毫米，内腔的狭窄度一旦超过75%，心绞痛的症状就会容易出现。剧烈的运动，甚至轻微的动作也会导致发作。活动时发作的称为劳累性心绞痛。

即使没有狭窄病变，冠状动脉剧烈收缩（痉挛），内腔也会暂时狭窄，血流量减少。在这种情况下，发作与体力活动无明显关系，在熟睡时，安静休息时，发生的心绞痛的情况较多，这叫做自发性心绞痛。

〔血液需求增大的主要因素〕
高血压、运动、心律增快。



〔阻碍血液供给的主要因素〕
冠状动脉狭窄或闭塞、冠状动脉痉挛使血流量减少，心肌需氧量、对血液的需求增加，而血液供给不足时，导致心绞痛发病

心绞痛发病机制

●心绞痛的症状

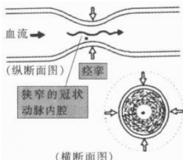
心绞痛主诉为“胸部受压感”、“胸部窒息、沉重闷胀性疼痛”等的症状。胸痛、压迫感分布于左前胸部、反射至左侧的脖子，颈部、肩、臂的内侧等范围。

发作时，把硝酸甘油片含于舌下，会缓解疼痛。疼痛可持续1~5分钟，很少有超过5分钟以上的继续疼痛。

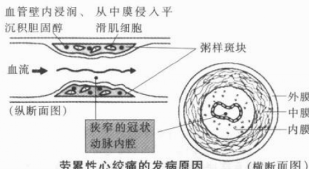
●心绞痛的治疗

预防心绞痛的发作，缓和其发作的基本疗法是药物疗法。同时去除肥胖、吸烟等致使动脉硬化的危害因素也是至关重要的。

如果不治疗会反复发作，诱发心肌梗死，要格外注意。另外很容易导致心律不齐，所以要遵从医嘱实施适当的治疗。



自发性心绞痛的发病原因



劳累性心绞痛的发病原因

●心肌梗死

心绞痛再发展下去，如果粥样斑块、血栓阻塞了冠状动脉，下流的心肌处于缺血状态，会引起心肌坏死，这就是心肌梗死。

冠状动脉从心脏出来，很快分成左冠状动脉和右冠状动脉。左冠状动脉又分为前降支与回旋支，所以冠状动脉由3支大动脉组成。引起阻塞的部分常在接近冠状动脉的根部，引起坏死的心肌范围逐渐扩大。

心肌梗死常见于向全身输送血液的左心室的心肌。向肺输送血液的右心室的心肌坏死率约占20%左右。心肌一旦发生坏死，坏死部分的心肌收缩就停止，屡屡导致心功能不全。导致重症状态的病例很多。

●心肌梗死的症状

心肌梗死的胸痛和心绞痛有些相似，但疼痛却更剧烈、持续时间更长，令人无法忍受的疼痛甚至有濒死的恐怖感。这种剧痛可持续30分钟以上，并伴有呕吐、腹痛。使用硝酸甘油疗效差。

心肌梗死发病早期很容易引起心功能不全、心律失常等的合并症。发病后，为了及时对症处理，专门成立了冠状动脉疾病集中治疗设施（CCU）的机构。心脏病专科医生、护士等医疗人员以及必要的检查仪器、治疗设施，可以24小时昼夜不断地监测和治疗。心肌梗死发病后，应迅速及时到CCU接受治疗。

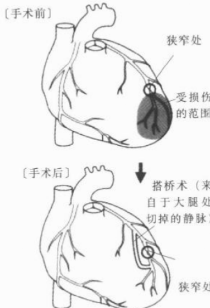
●心肌梗死的治疗方法

心肌梗死的治疗应首先溶解去除冠状动脉的血栓。用血栓溶解疗法（PTCR）或经皮导管冠状动脉形成术或气囊扩张疗法(PTCA)，使冠状动脉再通畅的治疗方法。这是为了减轻患者的负担而实行的内科疗法，疗效好。

如果这样治疗还不能改善的话，可以进行A-C搭桥外科手术。使用患者的大腿部的静脉血管把冠状动脉的狭窄部分实行分流的手术。



心肌梗死的发病机制



冠状动脉的搭桥外科手术(A-C搭桥手术)

心肌梗死发病后应立刻采取对策，但是1个月的急性期的危险阶段要引起注意。这是合并症容易出现的时期，要继续进行心电图监测，实行必要的检查、治疗。1个月过后，坏死的心肌可以用自己的力量吸收，形成瘢痕而愈合。这是一段病情不稳定的时期。

遵从医生的指示，康复后定期到医院接受诊断治疗很重要。

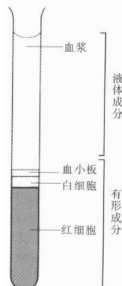
血液与造血器官

血液是维持身体活动的能源，把含有氧气、营养成分的能量物质输送到身体的各个器官组织。造血器官每天制造新鲜血液，破坏废旧、衰老的有形血液成分。

●血液成分

血液由红细胞、白细胞、血小板等有形成分和液体成分的血浆组成。有形成分与液体成分的容积比约为4:6。

流在人体的全部血液量约是体重的十三分之一。体重50千克的身体内，约4千克（4升）血液，如果用1升瓶为单位的循环容积来估价的话，有2瓶以上的血液量在流动。



把加入抗凝固剂的血液放入玻璃管，进行离心沉淀，红色部分沉降

血液的成分

红细胞

占有红细胞重量的三分之一是叫做血红蛋白（血红素）的红色素。这就是为什么血液看上去是红的。它具有运送氧气，回收二氧化碳的功能。

寿命120天左右，衰老的红细胞可以在肝脏作为制作胆汁的材料被使用，在脾脏被破坏。骨髓每天制造新的红细胞，进入血液，以调整全身的需求量。

红细胞的数量如果比正常值低是贫血，比正常值高是红细胞增多症。

白细胞

包括中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞（三种合起来称为粒细胞）、单核细胞（巨噬细胞）、淋巴细胞等。具有吞噬侵入体内的异物、进行消化和分解（吞噬作用）、免疫应答作用等，具有防御保护机体健康的作用。

寿命约2周，死亡的白细胞变成鼻涕或脓液。

血小板

比红细胞更小的细胞。它具有当受伤血管破裂出血时，能使血液凝固成块，止住出血的功能。血小板的数量减少时，容易引起鼻出血、齿龈出血，止血困难，出现血小板减少性紫癜，这称之为“出血倾向”。



血浆

淡黄色血浆约90%是水分，剩余部分几乎都是蛋白质。承担着向身体的各个部分输送水分及营养成分，回收机体组织代谢废物的交换工作。

血液凝固因子能够协助血小板止住出血。如果欠缺凝血酶原，就会造成止血困难，引起血友病。

●血液是在哪里制造的



长骨（长管状骨）的构造

大腿骨等的长管状骨内部有骨髓腔，其内充满骨髓，这个组织具有造血功能。因此，骨髓被称为造血器官。

观看骨的纵断面，外侧是骨膜，其次是骨密质，内部是骨髓。

骨髓又分为红骨髓和黄骨髓，红骨髓承担造血机能。红骨髓在造血完成后，为脂肪组织所代替，转成黄骨髓。血液成分里的红细胞、淋巴细胞、白细胞及血小板都在红骨髓内造成，通过骨的毛细血管向外面的血管输送。

骨髓内每天补充衰老或被破坏的红细胞，它的储备能力大的惊人。遇到紧急情况，可以造出高于平常6~8倍的红细胞。

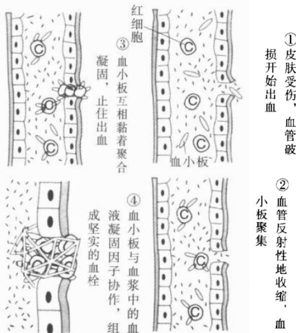
这个造血器官的恶性肿瘤是白细胞增殖，被称为血癌的白血病。再生障碍性贫血、先天性免疫缺陷等一些难治的造血机构异常疾病很适合骨髓移植。这是一种从健康人的长骨内抽取骨髓，再注入患者的静脉，使骨髓的能力恢复正常的治疗方法。血型（ABO型、HLA型等）一致的骨髓细胞可以移植，骨髓库的提供者（供血者）把骨髓细胞移植给接受者（受血者）。

白细胞的淋巴细胞不仅产生在骨髓，还产生于淋巴结、脾脏等处。

伤口的血是如何凝固的

我们的身体出血后好像会自然停止。发挥止血作用的是血小板。含有血液凝固因子的血浆也鼎力相助，使血液凝固，出血停止。

身体碰撞时，会出现紫斑。这是血小板的功能。为了堵住皮下出血的血管，促使血液在此凝固。这个紫斑在血栓溶解酶的作用下，过一段时间会自然消失。

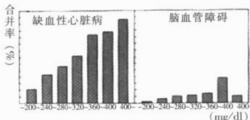


● 血中脂类物质与“高脂血症”

与成人病有关并受到关注的是血液中的“胆固醇”或“中性脂肪”的量。血液中这些脂类物质一旦增加，容易导致动脉硬化、心血管疾病等成人病。

由食物吸收的脂肪、体内合成的脂类物质是如何在血液中存在的呢？

原来脂类物质很难溶于水，所以在血液中与叫做载脂蛋白的物质结合成脂蛋白的形式而存在着，这种状态叫做脂蛋白。



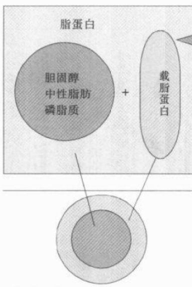
血清总胆固醇值与血管疾病合并症

摘自厚生省特定疾病“原发性高脂血症”调查研究班报告书。总胆固醇值越高，缺血性心脏病的危险性越高

脂蛋白的相对密度由低到高的顺序（脂质的比例高）依次是乳糜微粒、极低密度脂蛋白（VLDL）、低密度脂蛋白（LDL）、高密度脂蛋白（HDL）4种。

向各个细胞运送胆固醇的是低密度脂蛋白。如果增加过多，在动脉壁内胆固醇会积累沉淀促使动脉硬化，因此叫它有害胆固醇。反之，回收细胞内多余的胆固醇，运到肝脏的是高密度脂蛋白，叫做有益胆固醇。被看做有害的胆固醇，也有利弊。血液检查的“胆固醇总值”是包含4种脂蛋白的胆固醇的总量。抑制总量固然重要，但是不同种类的血脂控制显得更加重要。

血液中胆固醇、中性脂肪、磷脂质、游离脂肪酸等脂质，如果处于异常增加的状态就叫做高脂血症。病情轻时，没有自觉症状，如果任其发展，会招致动脉硬化，要注意。特别要引起注意的是下面两个。



脂类物质以脂蛋白的形式存在着

（不溶于水的脂肪成分，在血液中与叫做载脂蛋白的物质结合成脂蛋白的形式而存在着）

1. 乳糜微粒：颗粒大而轻。在小肠合成，进入血液循环全身。中性脂肪，分解成为能源。

2. 极低密度脂蛋白（VLDL）：在肝脏合成的脂蛋白，比乳糜微粒的颗粒小，蛋白质的含量高。进入血液循环期间变为低密度脂蛋白。

3. 低密度脂蛋白（LDL）：具有向身体的细胞里运送脂类物质的功能。虽是必要的物质，但若增加过多，其内包含的胆固醇容易造成动脉粥样硬化，也叫有害胆固醇。

4. 高密度脂蛋白（HDL）：四个里面相对密度最高。进入血液循环，把细胞内多余的胆固醇送入肝脏。别名又叫有益胆固醇。

高胆固醇血症

总胆固醇值达220毫克/分升以上者怀疑此病。糖尿病、肾脏病、肝脏病等以其他疾病为原因的情况下，高胆固醇状态本身是由于基础疾病引起。如果胆固醇本身就高，可能与过多摄入含胆固醇高的食品、遗传因素有关。

高三酸甘油脂症

血液检查，中性脂肪值达150毫克/分升以上者怀疑此病。主要原因是超热量与运动不足。饮食过多、饮酒过量、高脂肪的食物摄入过多，三酸甘油脂的值就增高。肝脏里脂肪存留过多，会导致脂肪肝。

●高脂血症的治疗与预防

重新调整生活，同时进行饮食疗法与运动疗法比较理想。长久地持续锻炼，消耗多余的热量。如果即使这样也不能改善的话，要抑制脂质的合成，为了促进多余脂质的利用可以服用“高脂血症对症药物”。

通过一般的血液检查能够发现的疾病

血液通过心脏送出，在全身循环过后又回到心脏。因此，从血液的成分里可以测知身体的组织与脏器的各种信息。检查使用的血液可以从耳部采集毛细血管的血，或手臂的内侧采取静脉血。动脉血只有在特殊场合下才使用。根据采血的目的进行检查（全血液检查），血细胞、血浆、血清等分离后检验。

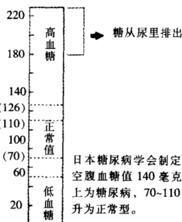
通过血浆检测可以知道血细胞数是否异常，血浆检查可以知道脏器的功能状态。血清检查也是诊断各种疾病的手段。

●血糖与“糖尿病”

健康人的血液中葡萄糖的糖浓度约100毫克/分升。进食时，营养成分被胃、肠消化吸收，血液中的葡萄糖、氨基酸增加，血糖也随之上升。于是胰腺分泌叫做胰岛素的激素，在血液中把葡萄糖等的营养成分送往必要的脏器。血糖值下降时，胰岛素的分泌也受到抑制，随之而降低。

胰岛素不足，或者不能充分发挥其作用时，营养成分不能被完全利用，血糖值会异常升高，这就是糖尿病。通常，血液中的葡萄糖在肾脏中被再吸收，如果葡萄糖浓度过高，肾脏也没有能力处理，就从尿中排出。

糖尿病可以大致分为两类。一类是胰脏产生的胰岛素量不足的“胰岛素依赖型”，需要从外面补充胰岛素。另一类是虽然能产生胰岛素，但是需要的量不够，而且不能被身体全部灵活吸收的状态叫“非胰岛素依赖型”。糖尿病90%以上的患者属于此类（参照206页关于糖尿病一章）。血糖值过低时，胰脏分泌的胰高血糖素的激素会促使肝脏的糖原分解。



血液中的葡萄糖浓度

疾病知识

贫血

●贫血

血液把氧气送入身体内，同时吸收二氧化碳回到心脏。运输氧气和二氧化碳的是红细胞及存在于其中的血红蛋白。

贫血是红细胞与血红蛋白的量减少，氧气不能发挥作用的状态。血液的颜色变浅，黏稠度（黏度）变稀。感到疲倦、怕冷，“皮肤颜色苍白”是贫血的一般症状。如果身体活动，为了补充氧气，血液偏向肌肉流动，造成脑里缺氧，容易出现头晕、起立时晕眩等症状。通过血液检查，可以测知红细胞指数与血红蛋白量，确立诊断。根据原因可以分为以下种类。

缺铁性贫血

血红蛋白的主要成分铁的不足而引起的贫血，是贫血中最常见的一种。女性患者较多，若口服铁剂药物等再配以适当的治疗，就会痊愈。

巨幼细胞性贫血

制造红细胞时缺乏必要的维生素B_{12}或叶酸所致。舌质红、疼痛。常见于老年人或胃切除的患者。该类型的贫血发病率低。

溶血性贫血

红细胞的寿命只有120天左右，由于红细胞破坏过快、过多，超过造血补偿能力时而发生的一种贫血。既有先天的因素，也有后天的因素。

再生障碍性贫血

由于造血障碍，骨髓的红细胞等的生成量减少的贫血症。白细胞、血小板也减少。发病原因多不明，被指定为厚生省（日本卫生部）的特定调查疾病。

继发性贫血

由肾病、肝脏病、内分泌病等其他的疾病引起的贫血。引起此病的疾病与贫血应该同时治疗。

●与贫血不同的“脑贫血”

由于长时间的礼拜或洗澡而引起的头晕、丧失意识的症状与脑贫血是完全不同的。我们身体的血液循环是根据自主神经来调节的，由于肉体、精神上的压力，也有暂时失调的情况。这时，全身的血液反射性地集中于腹腔，出现脑供血不足的现象。所以，肤色变青，头晕目眩，终于失去意识，晕倒在地。

脑贫血发病时，应把衣服解开，把脚垫得比头的位置要高，卧床休息10分钟左右就会恢复。之后，平卧休息一段也可以，为了安全起见，最好找医生看看。

●与贫血相反的红细胞增多症

比红细胞、血红蛋白的正常值少的状态是贫血。相反如果比正常值多，就是多血症也叫红细胞增多症。

如果骨髓的造血细胞像肿瘤一样增殖（红细胞增多症），调节造血量的激素，促红细胞生成素的分泌也会随之增加（二次性红细胞增多症）。一旦引发红细胞增多症，白细胞、血小板的数量也会增加，血液的黏稠度随之增加。



脑贫血发病时舒适体位

贫血发病时，出现眩晕、丧失意识时，应解开衣扣、皮带使其放松，脚部抬高一点，休息一会儿为宜

淋巴系统的结构与功能

淋巴指的是透明的液体。和血管一样，分布全身的淋巴系统能把进入身体内的病原微生物清除掉，制止病菌向全身感染。

●布满全身的淋巴管

淋巴管沿着布满全身各处的动脉与静脉分布着。

最细的部分叫毛细淋巴管，就像网一样分布于全身。被称为淋巴液的无色透明液体在其中流淌着。

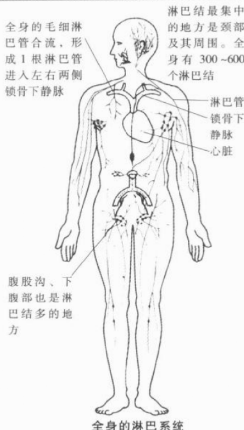
毛细血管逐渐集中到粗大的淋巴管，最后组成1根淋巴管，淋巴液流入颈下的锁骨下静脉。

淋巴液在淋巴管内流动并在中途合流，形成块状样的淋巴结，全身有300~600个淋巴结。

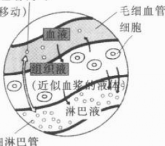
●淋巴液的功能

淋巴液距离从毛细血管漏出的血浆很近，所以它承担着搬运细胞相互之间扔掉的物质代谢的废物、死亡的细胞、死去的血细胞及细菌等工作。

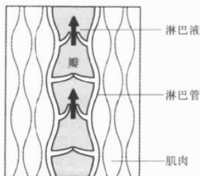
另外，在淋巴液里，淋巴细胞从毛细血管里流入，起到了防御病原体感染的作用。



全身的淋巴系统



血液与淋巴液



淋巴液流动的结构

淋巴液像静脉血一样收缩推动肌肉，向上推动淋巴液流动。为了防止倒流，有很多活瓣

●淋巴结的结构与作用

淋巴结的形状各种各样，有从几乎用肉眼看不到的小淋巴结，直到如豆粒般大小的淋巴结。有的像豌豆一样的形状，上面有输入淋巴管（淋巴的流入口）和输出淋巴管。在这里使淋巴液过滤，把流入淋巴管的病原体、毒素、异物等清除出去。即起着制止感染向全身扩散的作用。在这里产生淋巴细胞，当有害物质进入体内时，产生抗体保护身体。淋巴结并不是永久的器官，破损后可以再产生新的淋巴结。

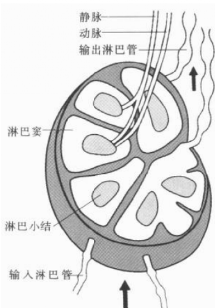
●淋巴结炎

当侵入体内的细菌、病毒等通过白细胞的防御系统，进入淋巴管的深处时，在最后的堡垒——淋巴结处，展开病原微生物与淋巴细胞的搏斗。如果淋巴细胞在这里被打败了，病原微生物就向全身长驱直入，引起“疾病”。

淋巴细胞就是这样和病原微生物拼搏来保护身体的。手腕、足等的淋巴管发红，耳的周围颈部淋巴腺疼痛是细菌和淋巴细胞作战的信号。特别是孩子的淋巴结功能活跃，故细菌感染引起炎症，淋巴结肿大的情况很多。由于细菌、病毒感染而引起的淋巴管的炎症，和相连的淋巴结引起的急性炎症是急性淋巴炎。

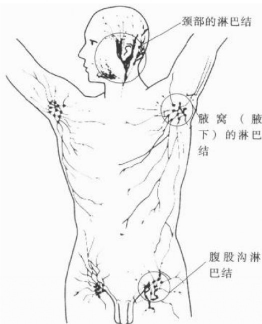
在淋巴结中，颈部、腋窝部（腋下）、腹股沟部等处容易发生淋巴结肿大，有压痛。受伤等造成病因的部位应优先治疗，必要的话，应使用抗生素。

肿大疼痛等的症状如果一直持续，可以怀疑慢性淋巴结炎。



淋巴结的结构

从输入淋巴管进入的淋巴液，在淋巴结过滤，除掉病原体、异物、病毒等，再从淋巴管流出



容易引起炎症的淋巴结

一旦引起炎症，淋巴结就会肿大，触摸时会转动。有压痛

第5章

呼 吸 系 统

从口、鼻进入的氧气，通过多次反复气管分支，到达支气管的先端肺，和二氧化碳进行气体交换。单纯的吸气、呼气（外呼吸）并不是呼吸。身体的组织从血液里吸收氧气，同时放出二氧化碳的气体交换过程，叫做呼吸（内呼吸）。



呼吸系统的结构与功能

我们的身体随着呼吸吸收氧气，放出二氧化碳。安静时，大人的呼吸次数为1分钟15~20次，1次吸入的空气的量约500毫升。

●呼吸（外呼吸、内呼吸）

我们的身体不断地和外界进行物质交换以保持均衡，因此，体内的化学变化叫做新陈代谢，或简单地称作代谢。这种代谢不能欠缺的是氧气，新陈代谢产生的结果就是把二氧化碳放出体外。

新陈代谢所必要的氧气从呼吸中获得。呼吸有两类。一类是在肺里吸入氧气，放出血液中的二氧化碳。这叫外呼吸（肺呼吸），通常说的呼吸指的就是外呼吸。

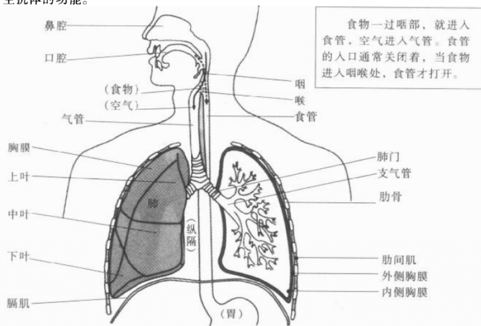
另一方面，身体的组织细胞从血液吸收氧气，产生二氧化碳的过程叫做内呼吸（组织呼吸）。

●呼吸系统的结构

空气的入口是鼻和口。两个口很快变成一个通道，在喉头又分成食物和空气两个通道。空气从气管经过支气管进入肺。从鼻到喉叫上呼吸道，气管及支气管叫下呼吸道。呼吸系统是呼吸管与肺（肺泡）构成的。

上呼吸道

上呼吸道具有空气洁净机能。鼻毛或鼻腔的黏膜具有排出空气中的粉尘和灰尘的作用（通过鼻涕或喷嚏）。另外在咽部，扁桃腺组织有杀伤空气中的病原微生物，胸腺具有产生抗体的功能。



呼吸系统的结构

与系统外气体接触的上呼吸道常容易受感冒、流行感冒病毒的感染，因此，容易发炎。在上呼吸道由于病原微生物而感染引起的疾病统称为“上呼吸道感染”。

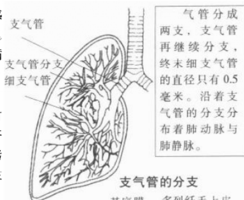
下呼吸道

气管与支气管也具备洁净空气的机能。首先，内壁的上皮细胞密集地生长着的细毛（纤毛）捕捉到污染物后，连同附着在黏液上的污染物一起向喉部运送，并从食管送进胃里，在此处理后排出体外。

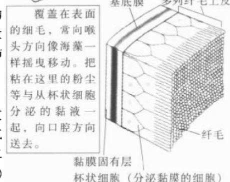
下呼吸道受到病原微生物的感染而引起的疾病统称为“下呼吸道感染”，根据炎症所发部位又分类为——支气管炎、细支气管炎、肺炎。

肺

进入肺的支气管经过15~16次反复分支后，它的先端首先进行气体交换（氧气与二氧化碳）。给予静脉血氧气，同时，把接受的二氧化碳通过刚才来的通道逆行呼出（呼气）(肺的详情请参照下页)。



支气管的分支



气管黏膜的表面

●呼吸系统持续工作的机制

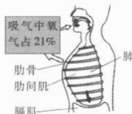
通常我们毫无意识地呼吸着。起着重大作用的是肋间肌的胸部肌肉与横膈肌。

肋间肌收缩肋骨向上举时，膈肌下降，胸廓扩大，肺扩张。从鼻子吸入空气，进入肺中。

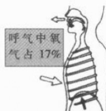
相反，肋间肌弛缓，肋骨下垂时，膈肌上升、胸腔内的压力变弱。因此，肺收缩，肺中的气体向体外推出。

通常肋间肌、膈肌都由自主神经支配，但也可以有意识地使之活动。也就是说可以从脑延髓的呼吸中枢发出指令，通过神经系统传递给呼吸系统。正因为如此，做剧烈的运动时，呼吸数就会自动地增加。

膈肌如果出现痉挛，就会打嗝儿。这是胃的膨胀对膈肌的刺激，由于血液的变化对呼吸中枢的刺激而致。为了制止打嗝儿，要反复进行深呼吸，深吸气后，尽量憋气，不要呼吸。



吸气时 肋骨上升膈肌下降，胸腔内的压力变强，肺向外侧扩张



呼气时 肋骨下降、膈肌上升。胸腔内的压力减弱，肺收缩

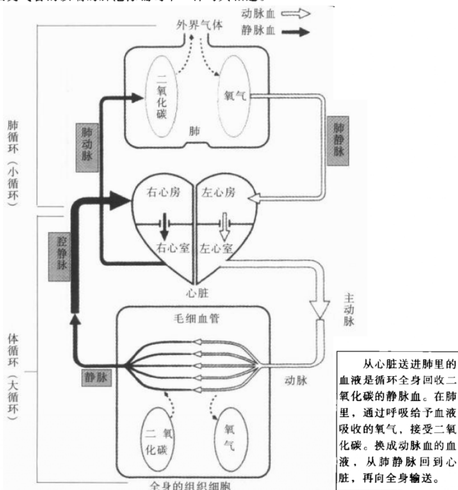
肺的结构与功能

脊椎、肋骨、胸骨等围绕保护的是心脏和肺。血液中的二氧化碳和氧气在肺里交换，含有氧气的血液一旦进入心脏，就向全身输出。

●肺的结构

胸廓里的肺分为左右两个（参照前页），右肺又分成3个叶（上叶、中叶、下叶），左肺两个叶（上叶、下叶）。肺根据支气管的分担区域区分，它的边界线叫叶间裂。左肺小一些，因为心脏在胸的左侧。

左右肺合起来的重量有个体差异，成人约1.1千克。右肺比左肺的容积大10%。进入肺的支气管经过反复分支，成为细支气管，动脉和静脉与其伴行，随支气管的分支而分支。在细支气管的顶端的肺泡像葡萄串一样与其相连。



血液循环

由于肺通过气管直接和外界接触，空气中的细菌等也会在肺泡内引起炎症，这就叫做肺炎（详情参照120页）。

●肺的功能

空气和血液都进入肺里。通过气管、支气管、细支气管，空气进入肺泡。从心脏的右心室通过肺动脉血液流入。这个血液是循环全身回收二氧化碳、废旧物的静脉血。

空气中的氧气和循环全身的血液中的二氧化碳进行交换，把含有大量氧气的动脉血送回心脏，这就是肺承担的工作。

经过气体交换的血液，再通过肺静脉回到心脏的左心房，从左心室向全身送出。

●气体交换的结构

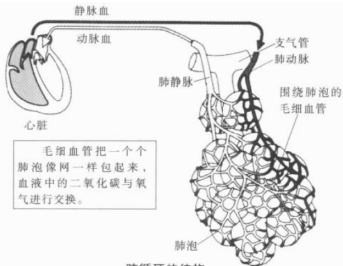
气体交换在细支气管的顶端肺泡部分进行。

从心脏进入肺的肺动脉，反复分支，最后成为毛细血管，像网一样包绕在肺泡表面。在此流动着的血液，从肺泡中的空气中得到氧气，排掉二氧化碳。

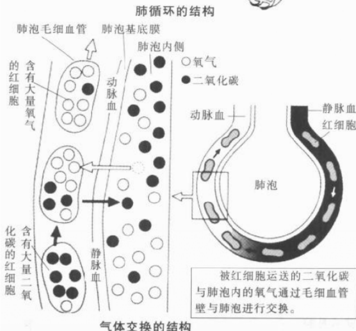
肺泡的壁很薄，氧气和二氧化碳的气体分子能够自由地通行穿过，因此，气体交换能够顺利进行。

这时，扮演主要角色的是血液中的红细胞里含有的血红蛋白（血红素）。血红蛋白具有和氧气结合的亲和力的特性。在毛细血管流动的血液含有许多二氧化碳，它和肺泡中丰富的氧气结合，放出二氧化碳。

肺泡的数量两肺合起来约3亿个。表面积有30~40个席子那么大（约100平方米）。空气与血液的接触面积广泛，因此气体交换也容易。



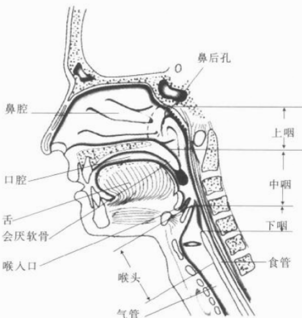
肺循环的结构



气体交换的结构

咽喉的结构与功能

通常被称为"喉咙"的地方指的是鼻子的深处直到气管的开始部分。这里不仅是空气的通道口，也是食物的通道，还是发音的器官。



咽喉的结构（咽腔、喉腔）

●咽喉的范围

鼻子的后面，通过口的后面，在喉头分成两个通道。喉口的功能（横切面）是把空气送到气管（肺），食物送入食管。称做喉咙的是从鼻子的深处到气管的开头部分。医学术语相当于喉腔和咽壁。

咽喉或气管的黏膜由于空气中含有的粉尘、花粉、病原微生物等的刺激会出现痉挛，这就是导致咳嗽的原因。

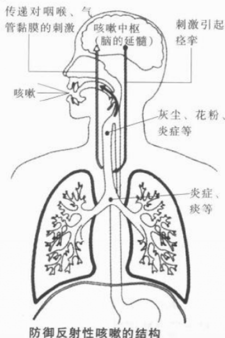
●咽的结构

咽有上咽、中咽、下咽 3 个部分组成。

对着镜子张开口，自己能够看见的是中咽周围。上咽隐藏在软骨下，下咽隐藏在舌下看不见。

上咽的上部（咽鼓管的咽口）的两侧，有连接鼻和耳的耳管入口。

在吞咽食物时，上咽与中咽周围部分隆起，与会厌软骨协作，防止食物进入鼻腔。



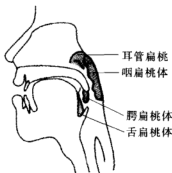
防御反射性咳嗽的结构

●扁桃的组织与咽喉的疾病

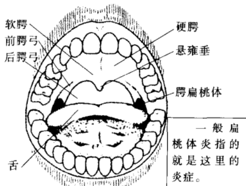
由于咽喉与外界直接接触，容易受细菌、病毒感染。因此，黏膜下的淋巴组织发达，抵御感染来保护咽喉。淋巴组织聚集成团为扁桃体，口张开时除了可以看见的腭扁桃体，还有鼻咽部的咽扁桃体、舌根的舌扁桃体等。这部分是和细菌、病毒作战的最前线，容易引起炎症。扁桃体炎多指腭扁桃体的炎症。

由于感冒病毒而引起的上咽部的炎症叫急性上咽炎。炎症波及咽的更大范围是急性咽炎。通常叫"咽喉感冒"。

另外，咽部并没有异常，却感到咽喉发紧，有堵塞感的咽异感症。这种症状常见于中年人，多数是由于心理原因造成的。



扁桃的位置



腭扁桃体的构造与功能

●喉的结构

喉入口与气管的上端之间的是喉头，上通喉咽，下接气管。

喉头有声带，起着发音器官的重要作用。声带悬于喉头的左右壁上，呼吸时，声带（声门）张开，声音发出时立刻关闭（详情参照下页）。

喉黏膜的咳嗽反射很发达。因此，异物侵入时，立即剧烈咳嗽，向外排出。

●喉的疾病

由于感冒综合征等的原因，咽喉、扁桃体持续发炎称为喉炎。喉较容易出现肿瘤，除了喉息肉、喉乳头状瘤的良性肿瘤外，有时还会发生喉癌（关于声带的疾病请参照下页）。

鼻涕与后鼻漏

病毒感染等引起鼻黏膜炎时，鼻黏膜分泌的黏液量增加，从外鼻孔流出。这是鼻水，也叫鼻涕、鼻漏。



后鼻腔流入咽喉的液体叫后鼻漏。由于鼻的慢性病所致，后鼻漏持续不停，导致咽喉的炎症。

●声带的结构

我们的声音首先由于喉头中央的声带的震动发出基声，再经过咽喉腔、口腔、鼻腔、口唇等的共鸣作用振幅增强，发出声音。

声带是喉头左右壁伸出的2个声襞，前后长度16~20毫米。呼吸时，声襞之间的裂隙（声门）打开，声音出来时关闭。再推开关闭的声门，当气流从咽头冲出时，声带震动，发出基声。

声带震动数次越多，声音越高。女性声音比男性的高，是因为女性的声带比男性短，较容易震动。另外，声带的振幅越大，声音越高。

声带由喉头肌的收缩来调节。从脑发出的喉返神经控制着喉头肌。

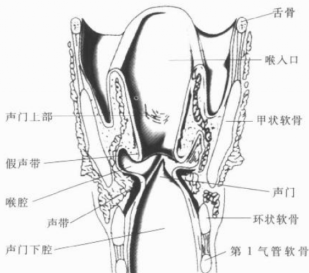
声音发不出来，除了声带的疾病外，还可能是由于喉返神经的麻痹而造成的。除此之外，由于精神原因，也可导致失音（癔病性失音）。

●声带的疾病

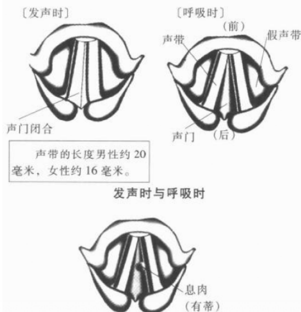
感冒或咽喉痛可以导致声嘶（哑声）。这是因为声带发生了炎症，不能像以往那样震动了。

声带还可以发生良性肿瘤（息肉）。声带的震动异常，由于2个声带不能完全闭紧，出现声嘶。

由于声带过度使用可以造成声带息肉，喉头（声带）息肉。



声带附近的纵断面图（左右）
声带随着喉头内的肌肉活动。紧闭的声门之间气流冲出时，声带震动发出声音



喉息肉（声带息肉）
声带使用过度，多见于30~50岁的男性的良性肿瘤。由于声带强烈摩擦，声带两侧出现的良性肿瘤，亦称结节性喉炎（声带小结）

最近，卡拉OK爱好者增加，甚至出现了以卡拉OK息肉命名的疾病。

声带浮肿似的肿大是声带息肉样病变。触摸声带感到有小突起样的肿瘤是结节性喉炎（声带小结）。声带息肉有必要动手术切除，但是癌变的可能性很小。

另一方面，声音嘶哑常是喉癌的初期症状。由于可能导致声音障碍、呼吸困难，早期发现、早期治疗是必要的（详见122页）。

声音障碍

声音障碍分为音质的异常、高度的异常、强度的异常。

常见的音质异常是干枯、嘶哑的声音，主要由喉头炎、喉息肉等原因引起。声音高度异常是声音没有变腔就长大成人的男性变音障碍，女性的声音由于服用激素变成男性一样的男性化声音。声音强度的异常是由于喉息肉、喉返神经麻痹等原因造成的。

●声音变音

进入青春期后，特别是男子的甲状软骨前后发达，喉结明显增大。连着软骨的声带也被前后拉长。声带越长震动数次就越减少。因此，男子在青春期以后声音变低。

在声带变化声音变腔时期，声带不能很好震动，声音不容易发出。成人的声带形成后，就能够自然发音。在这段时期，不要过分勉强发声。如果强迫发声，使用不自然的发音方法，会出现声带疼痛，嘶哑就再也治不好了。

●为什么会打鼾

打鼾指的是睡眠中，软腭部（上腭的深处柔软部分）的紧张度松弛，呼吸时导致其震动发出的声音。饮酒后或疲劳以后进入深睡眠状态时，身躯肥胖，脖子周围充满脂肪的人，特别容易打鼾。把枕头放低、侧身睡，就不容易打鼾了。

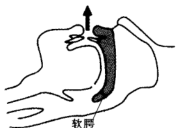
打鼾本身并不是疾病，特别严重者也可能是其他疾病引起的，最好检查一下。

最近，市场上也开始卖治疗打鼾的药品，效果还可以。

小儿出现打鼾很严重的现象，可能以扁桃体肥大（扁桃肥大）、咽扁桃肥大（腺样体肥大症），不容易用鼻子呼吸的情况引起者较多。

如果是成人，施行把震动源的软腭黏膜的一部分切除的咽喉整形术，鼾声就会大大地趋于平静。这种手术在门诊也能做，但入院治疗4~5天更安心。

另外，由于脑中风以及各种脑炎而丧失意识时，也常会打鼾，周围的人要多注意。



清醒时食管与气管的人口通常是紧张状态

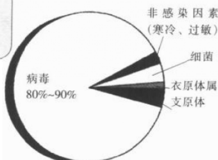


紧张状态松弛震动

呼吸时，软腭震动发出的声音就是鼾声

打鼾的原理

疾病知识 感冒与流行性感冒



感冒综合征的原因

●感冒是何种疾病

感冒是一个人一年平均要得6次的流行疾病之一，正式名称为“感冒综合征”。指的是呼吸器官急性卡他性炎症（短暂的容易治疗的炎症）引起的疾病。出现喷嚏、流涕、喉疼痛、咳嗽、发热、头痛、全身倦怠等症状。

病因可分为病原体感染的感染性因素及其他以外的非感染性因素，如上图所示的那样，感染性因素占大半。

感染性因素中发生频率最高的是感冒病毒。

根据症状感染感冒的病原体可分为几种。常见的主要有鼻病毒、冠状病毒等原因引起的普通型感冒，叫做“鼻感冒”。其他的由于腺病毒的感染，鼻塞流涕、咳嗽伴有喉黏膜肿大的咽炎也很常见。

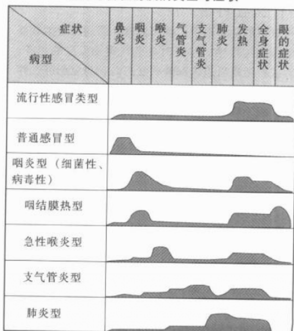
感冒后，有时出现腹痛、腹泻、呕吐等消化器症状。这是感冒病毒感染消化系统引起的症状。

感冒综合征通常1周可以治好。值得注意的是，如果过度劳累也许会久病不愈，还会引起急性支气管炎或肺炎。肺功能低下的老年人从感冒发展到肺炎的危险性高一些，一定要接受医生的诊疗。感冒是万病之恶源。体质低下时，不能轻视，要充分注意。

像肝炎一样，类似感冒的症状的疾病也不少，症状长期拖延时，一定要就诊。

大部分的感冒综合征并没有根本的特效药，对症处理是治疗的中心。

感冒综合征的疾病类型与症状



注：症状的程度用山的高度表示。

●流行性感冒

感冒综合征中流行性最大、症状较厉害的是流行性感冒。由于感冒病毒的感染而起病，出现38~39℃以上的发热、头痛、肌肉痛、全身倦怠等症状。和其他感冒相比，它的特点是全身症状较重。

流行感冒病毒有甲、乙、丙3型。特别是甲型的病毒变异很快，造成世界性的大流行。甲型有5种亚型，每10年各种类型循环交替发病。1977年苏联型再次爆发时，香港型也残留着，以后两种病毒共存，一直到现在。

弄清楚哪一种类型的病毒流行，有针对性地预防接种。但是，一旦估计错误，流行性感冒会蔓延。

治疗方法

以用药抑制症状的对症治疗为中心。发热、头痛等症状给予解热镇痛剂，咳嗽用镇咳剂等（止咳）。使用市场上卖的药物时，应选择镇痛、解热、止咳、缓解鼻塞流涕症状的药物。感冒有很多症状，综合性的治疗要选用几种药物。其实治疗效果并不乐观。

首先应该使病人安静，补充水分，保温，防止空气干燥，摄取足够的营养。

其次，流行性感冒病毒的感染容易造成肺炎，第2次细菌感染引起肺炎的病例很多，要十分注意。发病后3~4天发热仍不见消退，咳嗽、咳痰严重时，应立即到医院就诊。

预防

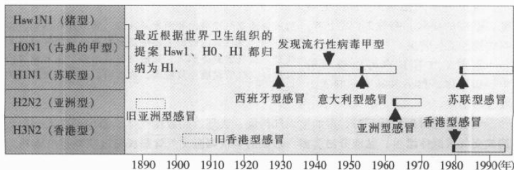
预防对策采取预防接种，但困难的是，如果接种的疫苗与流行性感冒病毒的流行类型不吻合的话，就不会有很好的效果。

预防接种应在1~4周之间接种2次，接种10天以后，可持续3~6个月的效果。

因为没有对付流行性感冒的有效治疗方法，所以，当病原体进入机体时，平时至少应具备抑制其功能的抵抗力。用干布擦身等方法对皮肤健康、增强体质确实有效果。日常生活中的预防为主要切记在心。

常洗手，常漱口。因为病毒常存在于喉的黏膜上，短时间内可以侵入细胞。使用具有杀菌效果的漱口药水比清水漱口更好。

为了预防感冒，戴口罩的人也在增多，这确实有一定效果。最近的口罩不仅能挡住大颗粒的粉尘，还能避免小的病原体的侵入。利用过滤网眼很细，防止小粒子花粉的专用口罩也是一种好的预防方法。



疾病知识 支气管炎与支气管哮喘

●支气管炎

外界气体流入支气管容易受到空气中的病毒、细菌等病原体、大气污染、吸烟等的影响。由于这些原因引起支气管黏膜发炎的支气管炎有急性和慢性。

急性支气管炎

病毒引起的感冒综合征以支气管为中心的情况居多。主要症状干咳。冷空气、干燥的空气、粉尘刺激支气管黏膜引起发炎，并伴有少量痰。持续剧咳，出现胸部、腹部的肌肉疼痛。

采取镇咳剂（止咳）等为中心的对症治疗法。 内服镇咳剂或者使用雾化吸入疗法、加湿器对气管的加湿方法，1~4周可以痊愈。治疗中要在保持适当湿度的温暖房间内安静休息。

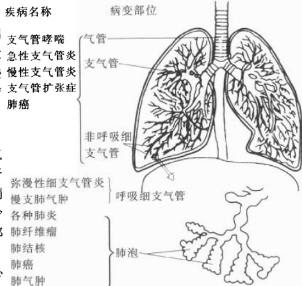
老年人年龄越大，对病原体感染的抵抗力越弱，容易引起呼吸系统的疾病，要十分注意。

也有由支气管炎引起细菌感染，并发肺炎的情况。

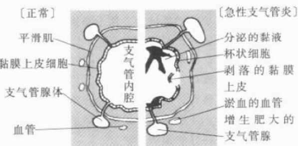
慢性支气管炎

至少一年内出现3个月以上咳嗽、咯痰的症状，持续2年以上者，叫做慢性支气管炎。

原来支气管具有可以吸附粉尘、病原体，然后和黏液一起送出喉部的功能。



主要的呼吸系统疾病的病变部位



通过急性支气管炎见到的支气管的变化

造成急性支气管炎的原因常是病毒、病原体的感染。炎症初期，支气管内腔的上皮细胞被黏液分泌的杯状细胞代替。支气管腺体肥大，黏液分泌量增多。随着病情的发展，支气管黏膜上皮脱落，血管内淤血，分泌物变为脓性

气管的防御机构低下时，再加上大气污染、吸烟、刺激性气体、粉尘的吸入等原因造成支气管腺体增生，黏液分泌增多。形成的痰液刺激支气管黏膜通过咳嗽排出体外。

治疗时首先应该去除诱因。特别是禁烟。气管里的痰不能咯出，会招致细菌感染，应经常采用雾化吸入疗法和体位引流（参照右下图），促使排痰通畅。

●支气管哮喘

支气管哮喘是呼吸时发出唧唧的喘鸣声，突然出现呼吸困难的疾病。哮喘常在夜间到黎明时发作，难受得被迫坐起来，进行喘息似的呼吸。发作持续几小时后，可自行缓解。这样的发作也可以持续几天后缓解，半年后或1年后再复发。

哮喘发作是由于粉尘、花粉、大气污染等刺激支气管，引起过敏反应，分泌过多的黏液，空气通过不畅引起的。

过敏体质的人容易患支气管哮喘。这种情况下，很容易并发其他的过敏疾病（参照54页）。

支气管哮喘常伴有咳嗽、咯痰的症状。不要强迫性地咳嗽，首先采用腹式呼吸，深深吸气，使腹肌紧张是高效率咯痰的好方式。应经常练习腹式呼吸。

因为痰黏稠难以吐出，右图的体位引流行之有效。

●支气管哮喘的治疗方法

有使用药物制止哮喘发作的对症治疗法，还有不使其发作的避免接触致敏物的方法。无论哪一种情况，都应该避免接触容易引发支气管哮喘的病原体，如灰尘、烟草的烟雾、杉树的花粉、动物的皮毛、头屑等。



仰卧，左手放在胸部，右手放在腹部。鼻子深呼吸使腹部鼓起。这时左手小心不要动



口收拢，一边收腹，一边慢慢吐气

腹式呼吸的练习

问清楚医生痰积存的地方

容易吐出肺上叶的痰的姿势



首先上身左右倾斜45°，后30°，前45°，反复重复。1个方向约做10秒

容易吐出肺上叶与下叶的痰的姿势



不要枕头，仰卧、俯卧。两个动作交替反复做10秒

容易吐出肺上叶侧部与下叶侧部的痰的姿势



垫枕头，左腹部在下面的侧卧位躺好，以左肩为轴，右肩和上体尽量转动。接着右腹在下按同样方式反复做

容易吐出肺下叶的痰的姿势



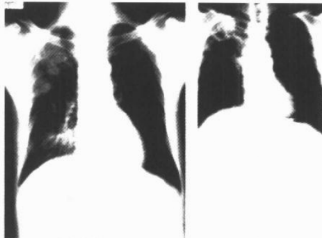
把枕头垫在下腹部，头放在交叉的手臂上

体位引流

疾病知识 肺炎与结核

●肺炎是何种疾病

外界气体经过气管、支气管直接进入肺里，所以，各种各样的病原体、粉尘也很容易随之进入。由于细菌、病毒而引起的肺泡里的炎症叫做肺炎。有细菌感染为原因的“细菌性肺炎”与病毒引起的“病毒性肺炎”。肺炎曾经是发生频率很高的重症，由于抗生药物的进步，成为容易治愈的疾病。但是，对于免疫力低下的老年人，肺炎仍然是死亡的主要原因。



肺炎的胸部 X 线照片
右肺从肺叶上部到中部有浸润性阴影

正常的胸部 X 线照片

细菌性肺炎

黏附在口腔内的细菌进入气管或支气管引起支气管炎，再进入肺里引起炎症。细菌性肺炎中，健康人容易得的是感冒时易患的典型的细菌性肺炎。症状为咽喉疼痛、38℃以上的持续高热、呼吸困难、胸痛。感染抵抗力低下的老年人引发的是细菌性老年人肺炎，这也多是因为感冒综合征引起的。需要注意的是老年人并不一定发热。

细菌性肺炎的诊断与治疗

由于容易合并其他疾病，所以，应尽早到呼吸科就诊。胸部的X线检查，是诊断肺的病变不可缺少的检查。治疗以改善血液中低氧状态的吸氧疗法、抗生物质的使用，抗感染的治疗为中心。

病毒性肺炎

病毒有从体外进入肺里（外因性病毒）与体内原有的病毒在肺里增生的两种情况（内因性病毒）。

因为感冒而引发的肺炎较多，在轻症的情况下，症状几乎和感冒综合征的症状一样；重症时，持续高热，呼吸急速，咳嗽剧烈。

病毒性肺炎的诊断与治疗

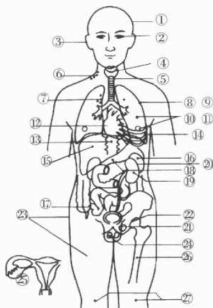
根据感染的病毒，症状与治疗方法也各种各样。外因性病毒引起的肺炎症状比较轻，可以采纳治疗感冒的方法。2周即可治愈。重症的情况下，使用吸氧疗法、给予解热剂的治疗等，疗程需要3~4周。

如有内因性病毒的存在，针对引起肺炎的病因治疗十分重要。

●肺结核

结核菌引起的肺炎称做肺结核。直到1950年它在日本一直都占据死亡原因的第1位，是非常可怕的疾病。但是，现在随着有效的抗结核药物的出现，如果接受正确的治疗，肺结核已不再是造成死亡的主要原因。

结核菌随着感染者的咳嗽飞溅，吸入此菌的人就会感染（飞沫感染）。结核菌一旦吸入，就从肺的淋巴管传递给肺门淋巴结（肺门附近的淋巴结），开始制作病灶。大部分人身体内的免疫力可以杀死结核菌，具有消化力，因此，结核菌的感染终结。但是还有1年后，再长一点10年后，结核菌开始在肺里增殖、制造病灶的病例。这就是肺结核的发病状态。



肺外结核

结核在肺以外的脏器也可引起

①结核性脑膜炎。②眼结核。③中耳结核。④甲状腺结核。⑤咽结核。⑥颈部淋巴节结核。⑦肺门淋巴节结核。⑧结核性胸膜炎。⑨结核性脓胸。⑩气胸。⑪乳腺结核。⑫结核性心内膜炎。⑬脊椎结核。⑭肋骨结核。⑮肝结核。⑯胰结核。⑰肠结核。⑱结核性腹膜炎。⑲肾结核、尿路结核。⑳肾上腺结核。㉑结核性痔瘘。㉒股关节结核。㉓皮肤结核。㉔男性性器官结核。㉕女性性器官结核。㉖骨髓炎。㉗膝关节结核

结核菌首先感染肺。从肺随血液、淋巴液到达各个脏器，感染扩散（肺外结核）。通常身体的免疫力就可以阻止发病，引起肺外结核者很罕见

症状

出现咳嗽、吐痰、血痰、咯血、胸痛等。全身倦怠、从下午到傍晚出现低热。盗汗，消瘦。

症状可能持续几天到几周，可自然消失，也可持续下去。

诊断

怀疑肺结核时，到内科、呼吸内科、胸部外科接受诊断。胸部X线检查——结核的病灶在肺上部的比较多，在这部分有边缘不清、浓淡不同的阴影。结核的病灶在X线表现上有空洞（圆形阴影），这也是不少肺结核的特征。这是X线上留下的细胞死骸或渗出物像干酪一样凝固（干酪坏死病灶）变成痰，从支气管排出体外的痕迹。

细菌检查——检查结核菌的最好材料是痰，痰检查对肺的诊断是不可欠缺的。胃液、大小便也要检查。



肺结核的胸部X线照片

在右肺的上部可见肺结核典型的空洞性阴影特征

治疗

以使用抗结核药物为中心的治疗。注意保持安静，摄入营养。为了不感染别人，在结核菌没有检查出来以前，最好住院。

疾病知识 喉癌与肺癌

●鼻咽癌

除了有鼻塞、流鼻涕等鼻的症状，还有单耳闷塞感、轻度的听力减退等耳症状。这是上咽部的肿瘤压迫耳管引起耳管狭窄的原因。

病情少有进展，就会有鼻出血、视力模糊、眼外肌麻痹等眼的症状。主诉头痛的人也有。

诊断从鼻腔用光导纤维鼻咽镜插入观察，采取肿瘤的一小部进行细胞检查。

手术难做的部分用⁶⁰钴、深层X线照射等的放射疗法较有效。也可使用抗癌药物或免疫赋活剂。

●扁桃体癌

头颈部的恶性肿瘤中扁桃癌比较少，主要以腭扁桃为中心。常见于50岁病人。

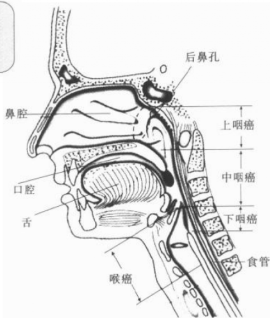
症状是一侧扁桃体明显肿大，吞咽疼痛。表面一旦溃疡，还伴随口臭。

如果发现腭扁桃有小肿瘤，应及早到耳鼻喉科就诊。对一部分组织进行细胞活检。放射疗法很有效，经过几次治疗肿瘤会变小。很少施行切除手术。

●下咽癌

吞咽东西感到微痛、呼吸困难憋闷时，应怀疑下咽癌。随着病情发展，喉深处有异物感，口里存口水，吞咽困难（咽下障碍），声嘶。通过X线检查食管的通过状态，再用喉镜确认肿瘤，采取组织细胞活检。

用放疗法治疗较多。效果不明显、有复发的情况下，施行肿瘤摘除术、颈部淋巴节摘除。肿瘤已浸润食管、喉部的情况，要行喉切除术。然后再行喉重建术。



喉癌与主要诱因

上咽癌与EB病毒有关。中咽癌（扁桃体癌）与吸烟或饮食有关。下咽癌与吸烟或饮食有关，也有女性慢性贫血为病因导致的情况。喉癌通常因为吸烟

●喉癌

观察患者的男女比例，男性比女性多，高约10倍。吸烟的人特别容易患此病。初期常有声嘶（哑声），也有声音无异常的情况。

声门癌

发生于声带的表面，占全部喉癌的60%~70%。

声门上型癌

声带的上方发生的癌症。早期声音异常不明显。仅觉喉部有异物感或不适感。

声门下型癌

声带下方出现的癌症。初期症状很轻，肿瘤增大时，有呼吸困难。

●喉癌的诊断与治疗

若持续2周以上声音异样时，应到耳鼻喉科就诊。除了X线检查，还要进行喉纤维镜（内视镜）、喉动态镜观察，再采取活检诊断。治疗以放疗、外科疗法、使用抗癌剂的化学疗法3种。初期，先留下声带，只采用放射疗法。发展到癌症时，使用外科疗法施行全喉摘除术。失去声带时，使用人工喉，有必要训练利用食管发声。

食管声音与人工喉

失去了发音的声带时，可以用食管声音和人工喉来补救。

〔食管声音〕

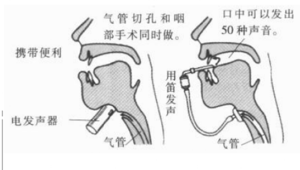
吞下胃里的空气，使之逆流（打嗝），震动食管的人口、咽下部的黏膜壁发声的方法。虽然和原来的声音不一样，但通过训练可以达到自由会话。

〔人工喉〕

使用器具发声的方法。使用带有笛子的橡皮管的塔皮阿型人工喉，在这个装置的一端有气管切口，用呼吸鸣笛发音。把它放入口中，口只要一动，就会说话。

另外一个是电器人工喉。把电器发声器置放于前颈部，依靠电池在口中的笛声的传递来发声。

电人工喉　　塔皮阿型人工喉



●肺癌

根据癌症的死亡部位来看，胃癌占第一位。男性肺癌为第一，最近正在急剧增加。由于对此病引起了注意，接受检查的人逐渐增加，在症状出现以前早期发现的情况也很多。

这种癌症，到了40岁开始增加，50~60岁的人占绝大多数。男女比为3比1，常见于男性也是其特征。本病和吸烟有密切的关系。每天吸烟根数越多、吸烟年数越长越容易患此病。

现在，肺癌集体检查（筛选试验）表明〔1天的吸烟根数×吸烟年数〕超过400的是高危人群。

●小细胞癌与非小细胞癌

肺癌一般分为小细胞癌与非小细胞癌。按病理组织可分为腺癌、鳞状上皮细胞癌、大细胞癌、小细胞癌4种。小细胞癌以外的归为非小细胞癌。

小细胞癌发展很快，采用化学疗法（抗癌剂）、放射疗法的效果好。

非小细胞癌发展相对慢一些，化学疗法、放射疗法的治疗效果不太好。

小细胞癌

肺入口附近的粗大的支气管容易患此病，和吸烟有很深的关系。因为早期就向淋巴节及其他的脏器转移，所以被发现时，就已经发展成癌症转移的病例并不少见。

在粗支气管患小细胞癌的情况下，单凭用于健康诊断的单纯的X线很难拍摄到，早期不容易被发现。但是，咳嗽、咯痰、咯血痰等自觉症状很早就出现，所以，接受痰的检查或支气管镜的检查很重要。

非小细胞癌

根据发生部位可分为肺门型和周围型。

肺门型鳞状上皮细胞癌较多，周围型大部分是腺癌。周围型近年增加很快，常见于女性。

哪一种早期也没有明显的自觉症状，通过健康诊断等的X线发现的情况很多。过了40岁的人，肺癌的发病率很高，定期到医院进行X线检查很重要。

●肺癌的症状

可以没有症状地持续很长时间。出现咳嗽、咯痰、发热等感冒或类似肺炎的症状，如果长时间地持续要引起注意。加重时，出现胸部、背部疼痛，呼吸困难。

●检查方法

肺癌的诊断通过胸部X线、痰细胞学检查来确诊。

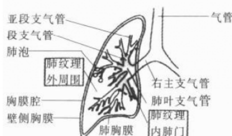
1. 胸部 X 线摄影：定期检查时施行的检查方法。出现异常阴影时，通过它的位置、摄影方式可以判断其形状。

胸部X线摄影怀疑肺癌时，即使胸部X线没有异常，在有自觉症状的情况下，也要进行确定诊断。

也可以使用CT或MRI。

2. 痰细胞学检查：检查痰里是否存在癌细胞。

3. 确诊检查：确定是否有癌细胞的检查。即从口里放入纤维支气管镜观察支气管的内镜检查，采取肺瘤组织进行肺活组织检查和细胞学检查。



肺门部与肺周围部（肺的支气管构造）

●治疗

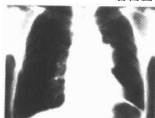
肺癌的治疗方法有外科疗法（肺切除）、化学疗法、放射疗法、免疫疗法等，根据肺癌的发生部位、进行速度、有无转移等应选择适当的治疗方法。

肺叶切除，清除周围的淋巴结。根据发生部位，切除一侧肺。由于支气管成形术等的发展，比肺叶小一点范围的肺段切除或部分切除都已可能。使用激光内镜的光化学疗法对早期肺癌也有满意的效果。

癌扩散时，以化学疗法为中心，再辅助放射线疗法、免疫疗法、温热疗法等进行综合治疗。

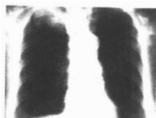
●预防

接受定期检查，早期发现是最好的预防方法。特别是吸烟厉害的人应每年做1次肺癌检查。



肺门型肺癌（鳞状上皮细胞癌）的胸部 X 线摄影

左肺的肺门可见肿瘤的阴影



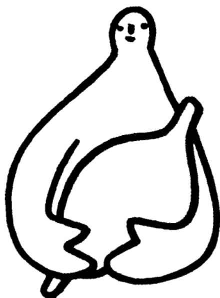
周围型肺癌（腺癌）的胸部 X 线摄影

右肺的上叶可见肿瘤阴影

第6章

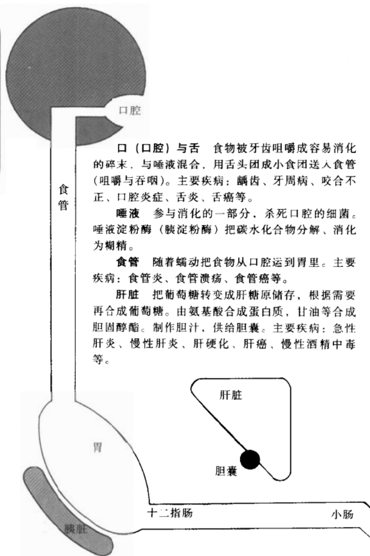
消 化 系 统

每天的饮食对身体来说是必不可少的。对摄取的食物进行消化和吸收，人体获得适当的能源。正因为如此，消化器官的运动，各种各样酶、激素的作用，肝脏为主的代谢作用不可缺少。消化器官常联合处理食物的消化吸收。



消化与吸收

我们的身体有从口腔到肛门大约 9 米长的消化管。从口腔摄取的食物要通过这一根长管道进行各种各样的消化和吸收。



口（口腔）与舌 食物被牙齿咀嚼成容易消化的碎末，与唾液混合，用舌头团成小食团送入食管（咀嚼与吞咽）。主要疾病：龋齿、牙周病、咬合不正、口腔炎症、舌炎、舌癌等。

唾液 参与消化的一部分，杀死口腔的细菌。唾液淀粉酶（胰淀粉酶）把碳水化合物分解、消化为糊精。

食管 随着蠕动把食物从口腔运到胃里。主要疾病：食管炎、食管溃疡、食管癌等。

肝脏 把葡萄糖转变成肝糖原储存，根据需要再合成葡萄糖。由氨基酸合成蛋白质，甘油等合成胆固醇酯。制作胆汁，供给胆囊。主要疾病：急性肝炎、慢性肝炎、肝硬化、肝癌、慢性酒精中毒等。

胃 对进入的食物通过蠕动，与胃液一起搅拌。胃液里的盐酸可以对胃内的东西起到杀菌作用。主要疾病：急性胃炎、慢性胃炎、胃溃疡、胃癌等。

胃液 盐酸把食物溶解成粥状。胃蛋白酶可以把蛋白质分解为胨。

胰脏 分泌调节血液中的葡萄糖量的胰岛素等激素。把含有消化酶的胰液的消化液供给十二指肠。主要疾病：急性胰腺炎、慢性胰腺炎、胰腺癌等。

胰液 消化酶的胰蛋白酶与糜蛋白酶把蛋白质分解成氨基酸，胰淀粉酶使碳水化合物成为葡萄糖，胰脂肪酶分解脂肪为甘油等。

小肠（十二指肠） 接受胰液、胆汁，充分分解、消化营养成分。主要疾病：十二指肠溃疡等。

小肠（空肠、回肠） 吸收在十二指肠分解、消化的营养成分，送到肝脏。主要疾病：克隆病等。

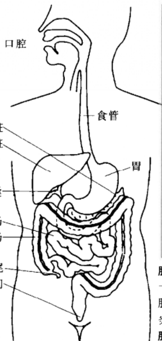
肠液 胰脂肪酶分解为脂肪、肠蛋白酶分解为蛋白质。乳酸酶、麦芽糖酶、转化酶分解成碳水化合物。

●消化、吸收的流程与主要的消化液的功能

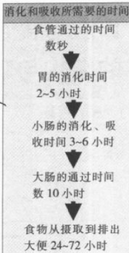
●助消化酶与消化管激素的消化与吸收

我们从口里摄入食物的大部分是蛋白质、高糖类的高分子化合物。把食物分解成小分子化合物，使其代谢变成更容易消化吸收的酶叫做消化酶。胃蛋白酶、胰蛋白酶等的蛋白质分解酶，脂肪酶等的脂肪分解酶等很多消化酶在体内很活跃。

在消化、吸收过程中，激素也起着一定的作用。消化管的激素根据自主神经、食物给予消化管的刺激，从十二指肠黏膜的细胞分泌出来，通过血液，对产生消化液的细胞的分泌起着促进或抑制作用，对消化系统的运动也有一定影响。



消化器官的位置

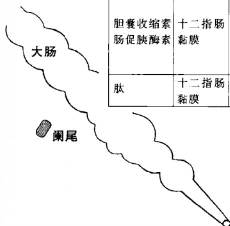


胆囊　积蓄胆汁提供给十二指肠。主要疾病：胆结石、胆囊癌、胆囊炎等

胆汁　乳化脂肪，活化胰液中的消化酶

消化道激素与其功能

消化道激素	分泌部位	分泌细胞	分泌刺激	功能
胃泌素	胃幽门的黏膜	G 细胞	黏膜进展、蛋白质分解物、刺激迷走神经（副交感神经）	·促进胃酸分泌 ·促进胃运动
肠促胰液素酶	十二指肠黏膜	S 细胞	小肠内的酸性物质	·促进含有丰富的水分、碳酸氢盐胰液的分泌 ·抑制胃液分泌
胆囊收缩素肠促胰酶素	十二指肠黏膜	I 细胞	小肠内的脂肪、糖质分解物	·收缩胆囊平滑肌，促进胆汁排出 ·促进含有丰富消化酶的胰液分泌
肽	十二指肠黏膜	K 细胞	小肠内的脂肪、糖质、酸性物质	·抑制胃液分泌 ·抑制胃运动



大肠（结肠、直肠）　吸收水分及在小肠没有吸收的营养成分。肠内的细菌群使未消化物腐败、发酵、变成气体与粪便。

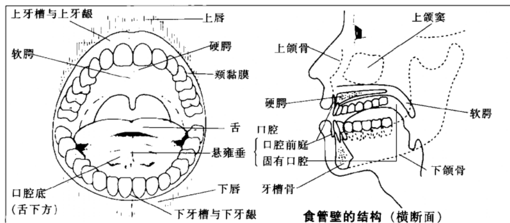
主要疾病：腹泻与便秘、肠炎、阑尾炎、过敏性肠综合征、大肠癌、溃疡性大肠炎等。

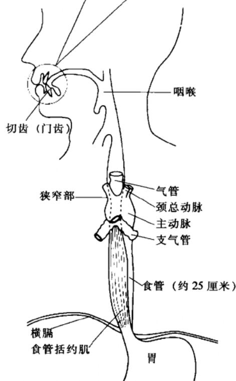
肛门　排便。

主要疾病：痔等。

口腔与食管的结构与功能

口腔除了嚼碎食物，还分泌含有消化酶的唾液，具有搅拌食物的功能。咀嚼次数越多、唾液的分泌量越多，食物也越容易消化。





●口腔的构造

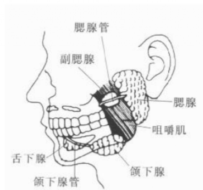
口腔指的是嘴唇（口唇）、颊、腭、口腔底（口底）围着的部分。

嚼（咀嚼）、吞咽（咽下）、吸（吸吮）除了用于食物的摄取，还和味觉、发音、呼吸等有着很深的关系。唾液腺的功能根据这些肌肉、关节的活动而调节。

●食管的构造

食管是从咽延长25厘米的前后扁窄的细管，通过气管的后面穿过胸腔的纵隔、经横膈肌（食管裂孔）而入腹腔，与胃相连。食管的入口处、气管的分歧点、穿经食管裂孔处，这是3个狭窄处（生理的狭窄部），容易滞留食物。与胃相连的部分有括约肌，防止胃液向食管倒流。

●咀嚼运动与唾液的分泌



唾液腺

唾液腺是腮腺、颌下腺、舌下腺、口腔黏膜的小口腔腺的总称。

如果看到食物、嗅到香味，想像着放入口中咀嚼，唾液就分泌，这是由于给予唾液腺的刺激而引起的。唾液不仅有消化作用，还有杀菌作用，调节体内的水分，湿润口腔有助于咀嚼与下咽，强化牙、骨、肌肉、细胞与细胞的结合组织、血管等的功能。

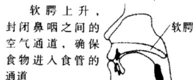
唾液 1 大的分泌量 1~1.5 升。其中颌下腺的分泌尤其多。

●食物吞咽的机制

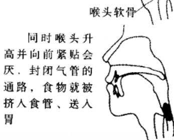
导致吞咽困难（食物或水吞咽困难）的疾病有延髓病、食管狭窄、反流性食管炎、食管-贲门失弛缓症、食管裂孔疝等。咽喉疼痛，食物咽下困难。



嚼碎了的食物吞咽时，舌尖上举，把食物往喉的深处推进

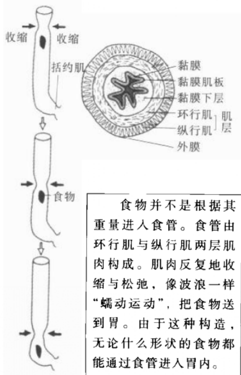


软腭上升，封闭鼻咽之间的空气通道，确保食物进入食管的通道



同时喉头升高并向前紧贴会厌，封闭气管的通路，食物就被挤入食管、送入胃

●食管壁的结构与蠕动运动



食物并不是根据其重量进入食管。食管由环行肌与纵行肌两层肌肉构成。肌肉反复地收缩与松弛，像波浪一样"蠕动运动"，把食物送到胃。由于这种构造，无论什么形状的食物都能通过食管进入胃内。

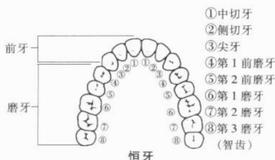
牙齿的结构与功能

每个牙齿都形状不一，并有着各自的功能。比如前牙的切牙与尖牙可以切开、撕裂食物，后牙的前磨牙与磨牙可以嚼碎食物。

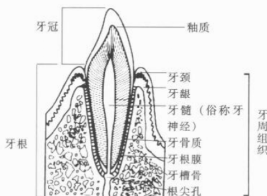
●牙的种类与构造

我们的牙齿一生只换一次牙。生后8个月到2~3岁长出乳牙(20个)，6岁更换为恒牙。恒牙上下左右由8个构成，全部长成有32枚。叫做智牙的4个第3磨牙，有的人长，也有人终生不长此牙。

牙又分为牙冠与牙根。牙冠是牙露在牙龈以外的部分，由牙质与釉质（人体最坚硬的组织）构成。牙根镶嵌在牙龈与牙槽骨内，牙质周围有牙骨质，牙根膜与牙槽骨牢固地结合在一起。牙的中心部是牙髓，充填有丰富的血管、神经。



恒牙



牙与牙龈的构造

保护牙齿健康

龋齿、牙龈炎与牙周病的致病因素是细菌组成的牙垢（斑块）。牙上附着的食物渣有突变种链球菌的细菌繁殖，光靠漱口、轻微地刷牙，不容易脱掉。唾液中的钙、磷沉着，牙垢变得像石头一样，这叫牙石，单用牙刷去不掉，需要到牙科治疗。

为了预防牙垢，除去牙垢，要养成每餐后正确的刷牙习惯。牙刷与刷牙法要根据牙龈状态的不同而采取相应的方法。如果是健康的状态，使用硬一点的牙刷，不要过分用力，不光牙齿，连牙龈也以按摩的方式刷一刷。要充分咀嚼食物，这对牙齿和牙龈的健康也是必不可少的。

疾病知识 牙的疾病

义齿（假牙）与嵌植托牙（人工牙根）

牙齿拔掉1~3颗时要放入牙桥（桥义齿），很多牙齿缺损时，要放入局部托牙，牙齿全部拔掉时，要放入全口托牙（全义齿），在颌骨上埋入人工牙根作基托，形成人工牙齿的嵌植托牙。

不管使用何种方法，放入义齿后，要比以往更注意保持牙齿的清洁。

特别是嵌植托牙的情况，虽然有不少好处，但由于需用人造的东西置入颌骨，实施时更应慎重。

●龋齿的阶段与治疗



C-1　牙体破坏仅限于釉质。无自觉症状。治疗方法为刮掉病灶，用树脂（合成树脂）或金属填塞修复

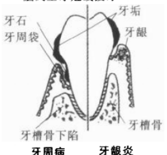
C-2　龋侵蚀牙本质。对冷热刺激和甜酸食物刺激敏感。治疗方法为刮掉病灶，用树脂或金属充填修复

C-3　侵蚀牙髓，引起牙髓炎。表现为跳痛。治疗方法为除去牙髓（拔掉牙神经），清除窝洞，填塞

C-4　侵蚀牙根。治疗方法为除去牙髓，削掉根管壁的污染，充填根管（于根管口及牙髓室底放药充填），戴上人工牙冠或拔牙

●牙龈炎与牙周病

牙龈炎　如果口腔不清洁，牙上会长牙垢，由于牙垢内细菌的刺激，引起牙龈炎。咬苹果、刷牙等时，牙龈会出血。治疗时需除去牙垢、牙石。牙龈水肿、充血严重时，做牙龈的成形术



牙周病　**牙龈炎**



末期　牙齿的松动、移动已很明显，只有拔牙。治疗方法为矫正牙齿的排列，拔牙后，镶上义齿

重症　牙龈萎缩，牙根露出，牙齿更加松动。治疗方法为除去牙垢、牙石的同时，行松牙固定术，调整咬合

中等程度　牙槽骨被溶解，牙齿松动。牙龈全部下沉。治疗方法为施行除去牙垢、牙石的洁治、刮治术。根据病情可行外科手术切除病灶

轻症　牙垢或牙石内的细菌侵袭牙、牙龈、牙槽骨，造成牙与牙龈之间的空洞（牙周袋），形成脓肿。治疗方法为除去菌斑、牙石

牙周病（牙槽溢脓）的病程进展与治疗

疾病知识 口腔疾病与食管疾病

●口腔炎症

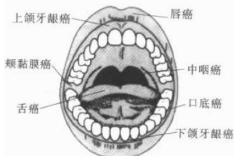


口腔黏膜变红，吃东西疼痛，黏膜有浅溃疡（糜烂），黏膜损伤或破损时，容易出血，有水泡出现，病变部分有白色或黄色苔状假膜（口疮、溃疡）等各种各样的症状，常伴有疼痛。

口腔内有致病原因	义齿、充填物、牙石等异物、龋齿、偏斜生长的牙齿等对口腔黏膜的刺激，对口腔内细菌产生作用。 体质低下、过度消耗，慢性胃肠疾病，维生素缺乏，月经、妊娠等因素诱发的病例也不少
作为一个疾病出现的症状	病毒感染：疱疹性口炎、疱疹性咽峡炎、手足口综合征、带状疱疹等。 皮肤疾病：扁平癣、多形（渗出性）红斑等。 免疫异常疾病：白塞综合征、天疱疮等。 细菌感染：溃疡性咽峡炎。 真菌感染：口腔念珠菌病（口疮）

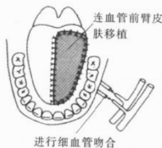
●口腔癌

口腔里癌症发生的频率比其他部位少得多。口腔能够直接看到、触摸到，诊断比较容易。但是，口腔中最常见的舌癌发病进展迅速，所以要十分注意。舌癌的易发部位是舌的后侧到口腔底，吸烟饮酒被认为是诱因。诊断时要和舌炎（口腔内以舌为主的炎症）区分开。舌溃疡如果2周以上还治不好，最好到口腔外科、耳鼻喉科接受检查。



口腔癌的种类

舌癌的基本疗法有放疗与外科切除，还有局部及全身的化学疗法、免疫疗法。浸润性舌癌是术后留下的后遗症。舌如果切除一半，舌活动的肌肉、神经受到损害，咀嚼、咽下、发声等都有障碍。因此，要移植手、胸、腹部的皮肤和肌肉替代被切除的部分做舌再建术。



病灶切除后的舌再建术

●食管癌

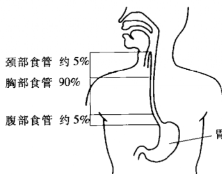
食管从上部开始分别叫做颈部食管、胸部食管、腹部食管。食管癌的90%发生在最长的胸部食管。

食管癌是黏膜上皮发生的鳞状细胞癌，沿黏膜下层浸润的黏液表皮样癌（其中未向淋巴转移的是早期食管癌），浸润食管肌层的是未分化癌。进展性癌透过X线检查根据癌的形态不同可分为隆起型、局部溃疡型、浸润溃疡型、弥漫浸润型4种。

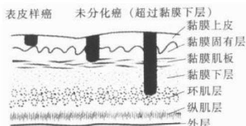
食管癌的自觉症状较多的是吞咽食物时有咽下哽噎感。

食管癌的治疗根据癌的扩散方式或进行速度有所不同，但是手术切除是主要方法。

切除部分用胃管、肠管移植再建。



食管癌容易发生的部位



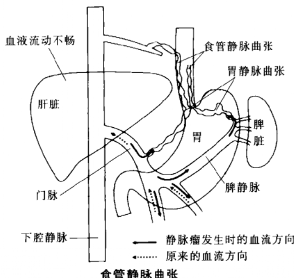
黏液表皮样癌与未分化癌

表皮样癌，没有向淋巴转移，叫做早期癌症

●食管炎

急性食管炎由感染（咽喉炎等）、化学刺激（误饮等）、机械刺激（冷、热东西、胃镜插入等）引起。

慢性食管炎多由胃液、胰液反流，损伤食管黏膜而引起（反流性食管炎）。胃液在胃入口（贲门）的括约肌的功能是抑制反流，但是膈肌的食管裂孔如果宽大松弛，胃囊就进入胸腔，括约肌的功能低下，胃内容物容易反流（食管裂孔疝）。当贲门附近出现异常，把贲门切除后，更容易引起胃食管反流。饮酒、吸烟、吃辛辣食物等机械刺激也是病因。



食管静脉曲张

主要伴随肝硬化的疾病，肝脏的血流停滞，门静脉血流受阻，发生血液的反流。结果大量的血液流入食管、胃、腹壁等的细小静脉，血管膨胀、血管壁发生淤积。这就是静脉曲张，血管一旦破裂，会导致危险

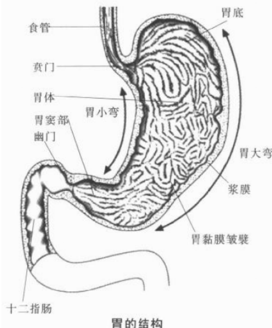
胃的结构与功能

胃被肌层覆盖，内壁有不规则的皱襞，根据其内容量而扩张。在胃空虚状态容量只有50毫升，当胃充盈时，达1.2~1.4升。

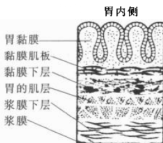
●胃的结构

根据部位，胃可以分为贲门、胃底、胃体、幽门。贲门是胃与食管的交界处，依赖括约肌的功能，食物通过时方打开，防止进入胃里的食物反流。胃底是胃上部膨出的部分，“打嗝”是和食物一起咽下的空气、碳酸饮料等产生的气体在这里积存，又反流回到口腔。胃中央占大部分的是胃体，进行食物与胃液的搅拌运动。食物在这里变成黏乎乎的粥状，慢慢被送入幽门。

幽门是胃与十二指肠的界限，与贲门一样，是括约肌所在处。当胃的内压增高，带有强酸性的消化物被黏液中和，幽门打开，胃的内容物送入十二指肠。



胃的结构



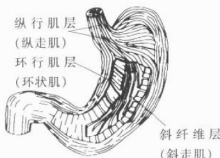
胃壁的结构（断面）

胃壁可大体分为6层。最外侧是腹部的一部分浆膜，接着是浆膜下层，内侧有进行收缩运动的肌层。更有布满许多神经与血管的黏膜下层（黏膜下组织），与黏膜肌板重叠，最内侧的是胃黏膜。它的表面有黏液覆盖，防止胃液里含有的盐酸损伤胃壁

●胃液的功能

分泌胃液的胃腺，根据其部位可分为贲门腺、胃底腺、胃体腺、幽门腺4 种。胃底腺与胃体腺主要分泌胃蛋白酶原和盐酸，贲门腺与幽门腺分泌黏液。这3种细胞和水分混合后总称胃液。胃液的90%以上是水，1天分泌的胃液量约为1.5~2.5升。

●胃的运动



胃的肌肉

酒精是胃的敌人还是朋友

饭前酒的作用是增进食欲。但是，酒精对于胃来说是好东西吗？确实，一饮酒精类的东西，就会促使激活胃液分泌的激素、胃泌素的产生，增进食欲。但是，饮酒一旦超过了限度，保护胃壁的黏膜屏障就会削弱，特别是烈性酒，由于它的脱水作用，导致覆盖在黏膜上的黏液力减弱。胃壁受到连金属都能溶解的盐酸与分解蛋白质的胃蛋白酶的威胁，导致胃炎、胃溃疡。别说搅拌送进来的食物，连吸收也不能进行了。惟一的例外就是酒精，会被黏膜渐渐吸收。这就是水并不能喝太多，啤酒却能喝很多的原因。

对胃来说酒精是危害因素，所以饮酒要适度。咖啡、绿茶等喝得过多，香辣食物摄入过多，喝太热的东西等，都是导致急性胃炎的原因，需多加注意。

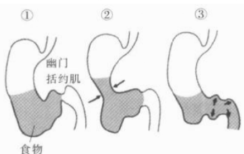
胃液的主要成分与功能

1. 胃蛋白酶原（被盐酸激活转变为胃蛋白酶）：能水解蛋白质。

2. 盐酸（pH 1.0~2.5的强酸性）：能激活胃蛋白酶原，具有杀死随食物进入胃内细菌的作用，有助于对铁、钙、维生素B_{12}的吸收。

3. 黏液：有中和盐酸、保护黏膜不受损伤，有使食物易于通过的润滑作用。

胃的重要作用之一是搅拌食物，使其成为容易吸收的粥状。因此，胃的肌肉有纵行肌层、环行肌层、斜纤维层的3层构造，使胃在全方位都能收缩。以小弯部为轴反复收缩与松弛，与此同时，胃向纵、横、斜的方向运动，把胃里的内容物粉碎，与胃液混合。



胃的蠕动运动

①食物入胃后，胃的黏膜皱襞伸展膨胀，食物按照进入的先后顺序一层层铺在胃中。②食物由于盐酸或胃蛋白酶原的功能与胃蠕动运动成为粥状。③食物缓慢地向幽门移动。蠕动运动越来越快，受到幽门括约肌的推动，把胃的内容物送入十二指肠



疾病知识 胃及十二指肠溃疡

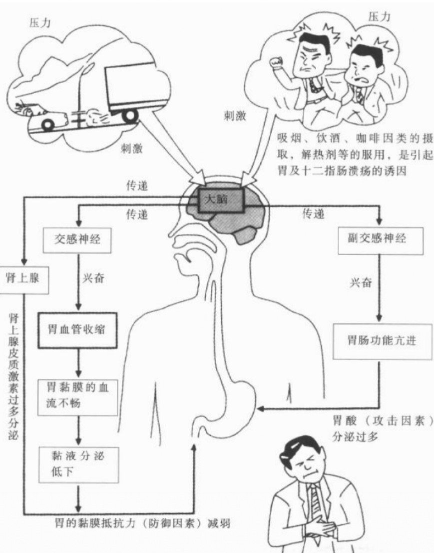
●消化性溃疡

胃液含有高酸的盐酸，对消化是不可欠缺的，但对胃本身也可能是强有力的攻击因素。

正如胃本身不能消化这个“危险物”一样，黏液、黏膜的抵抗力、黏膜的血液循环等防御着胃壁。攻击因素与防御因素的平衡靠自主神经等的调节因素来保持。但是，一旦由于某种原因调节因素失控，平衡就会打破，攻击因素的力量就会变强，盐酸就要消化胃、十二指肠的壁，造成黏膜缺损。

由于胃和十二指肠邻近，造成溃疡的原因、症状、治疗方法等都共通，所以，多把胃及十二指肠溃疡合起来叫做消化性溃疡。最近，幽门螺杆菌的细菌感染是造成溃疡的原因这一说法也有耳闻。

胃及十二指肠溃疡的主要症状是腹痛、出血（吐血、穿孔）、胃酸分泌过多反酸。



由于压力造成溃疡的机制

●胃溃疡的分级

根据致病因素损害到胃壁的部位来区分溃疡的类型。

胃、十二指肠是溃疡的易发部位（好发部位）。胃溃疡多发于下方的三分之一，幽门上部的胃小弯。十二指肠溃疡多见于和胃的交界处，叫做球部的部位。

	溃疡Ⅰ 黏膜的一部分下陷，出现坏死等状态，通常叫“糜烂”
	溃疡Ⅱ 初期阶段的溃疡，洞已到达黏膜下层
	溃疡Ⅲ 溃疡已到肌层，是胃溃疡中常见的状态
	溃疡Ⅳ 穿孔已穿透肌层，到达浆膜下层的状态
	穿孔性溃疡 溃疡穿透浆膜层，胃壁穿孔。胃的内容物流入腹腔，导致急性腹膜炎

●消化道药物的种类

市场上可以买到的消化道药物可分为两类。首先，胃痛、烧心是胃酸分泌过多，作用于溃疡部位，在胃壁引起的反应。另一个是餐后上腹饱胀、反酸、嗳气等症状。这是由于胃的功能降低，引起消化不良。胃酸过多时，使用抗酸剂；消化不良时，用增加胃排空的药物较有效。消化道药物如抗酸剂、增加胃排空的药物、镇静剂、健胃剂、胃黏膜保护剂等药物，要合理搭配、联合用药。

消化道药物的主要类型

健胃消化药：黄柏、黄连、厚朴、木香等。

消化酶制剂：淀粉酶、乳酶生、胰酶、胃蛋白酶等。

制酸药：碳酸氢钠、氢氧化铝、氧化镁、奥美拉唑、H_2受体拮抗剂。

黏膜保护剂：氯化甲基蛋氨酸硫、枸橼酸铋钾、硫糖铝、前列腺素等。

药物可以治愈胃及十二指肠溃疡

除了难治性溃疡，或反复发作的病例以外，几乎不用外科手术。由于溃疡而出血的情况下，使用内镜的电器烧灼法、激光疗法止血。治疗中心以药物疗法为主，药品可分为两类。

一类是攻击因素力量减弱的类型。既有中和胃酸功能的药物，也有抑制胃酸分泌的，最近具有很强抑制胃酸分泌效果的“H_2受体拮抗剂”与“质子泵抑制剂”为主流。另一类是强化防御因素类的药物，虽然不会立即有效，但是作用温和，副作用少。

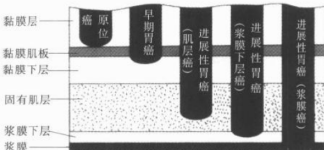
胃及十二指肠溃疡是能治愈的疾病，但也是具有反复发作倾向的慢性病。痊愈后，也要保持良好的生活习惯并注意观察。

疾病知识　胃癌

●早期胃癌与进展性胃癌

胃癌分为早期胃癌与进展性胃癌，胃壁有6层，癌症发生在最内层的黏膜上皮，向浆膜浸润。

癌症仅限于黏膜下层的状态是早期胃癌，黏膜层内的病变叫初期胃癌（原位癌）。在这个阶段，病变的范围小、病灶浅，如果没有转移的话，治愈率达90%以上。特别是初期的2厘米以下的小癌灶用内镜治疗术就可以处理。



胃壁与进展速度

进展性胃癌病变已经浸润肌层，根据肿瘤的形状可分为4种。日本人常见的有3型，接下来是2型。4种类型的一种是“胃硬癌（硬性癌）”，癌细胞极端地纤维化（增厚变硬），病灶急速扩大，年轻人中常见。胃癌的病期分类（阶段）不仅依据浸润程度，还包含癌细胞有无转移、转移的部位等，分类很详细。

胃癌在日本很常见。早期胃癌的治愈率极高，因为几乎没有自觉症状，所以希望定期到医院检查。

进展性胃癌的类型

类型	图示	说明
1型		息肉样肿大的类型。还没有溃疡
2型		和正常组织有明显区别的溃疡类型
3型		与正常组织无明显界限，癌组织浸润胃壁，无明显溃疡
4型		既无溃疡也无水肿，癌组织在黏膜下扩展侵及各层，范围广

●胃癌 5 年存活率

癌是否痊愈的标准是“5年存活率”，手术后过了5年也没有复发，说明癌症已被治好。胃癌根据其浸润深度，存活率的百分比数字的差很大。

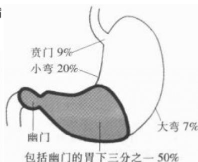
●容易发生胃癌的部位

胃癌的一半多发生于包括幽门的胃下方三分之一处。其次是小弯、贲门、大弯。

从生理上讲幽门或贲门很狭窄，容易发生癌病变，由于通过障碍等症状在初期阶段就容易出现，所以较容易发现，但是，相反却很容易向淋巴结转移。

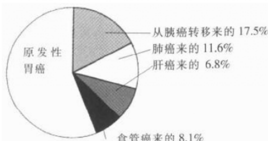
胃癌的浸润程度与 5 年存活率

浸润程度	5 年存活率
黏膜层	约 99%
黏膜下层	约 90%
固有肌层	约 80%
浆膜下层	约 60%
浆膜层	40%



●胃癌的转移

由于胃壁由很多淋巴管环绕，所以浸润到固有肌层的进展行癌，向淋巴结转移的病例也不少见。还容易向肝脏、肺等转移。进展性胃癌转移较多的是“腹腔播散”，癌肿穿破浆膜，癌细胞脱落于腹腔并增殖，治愈率在50%以下。



原发性胃癌与从其他脏器向胃的转移

●内镜对早期胃癌的治疗

在早期胃癌中病灶局限于黏膜层，病灶在2厘米以下的胃癌适应于内镜治疗术。

息肉状隆起型胃癌，用内镜头端伸出的环状电切刀（圈套）对准病变部分可进行高压电流烧切的切除术。平坦表浅型的胃癌在病变的黏膜下注入生理食盐水，使病变隆起，用电刀烧切进行病灶剥离活组织检查。再用内镜头端的激光、微波照射破坏癌细胞。激光治疗中最近最引人注目的是使用HpD抗癌剂物质的光化学疗法。这是利用只有癌细胞聚积的特点，进行HpD静脉注射，在癌细胞集中的地方用一定波长的激光照射，通过化学反应使癌细胞坏死的方法。

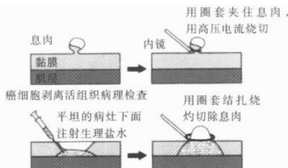
总之，通过内镜的治疗方法不用剖腹就能切除和破坏病变部位，明显减轻了患者的负担。

切除癌细胞

- 息肉切除术。
- 癌细胞剥离活组织病理检查。

破坏癌细胞

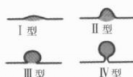
- 光化学疗法。
- 激光疗法。
- 微波疗法。
- 高周波烧灼。
- 抗癌剂局部注射法。



息肉切除术

息肉与胃癌

息肉是从黏膜上皮细胞突出到内腔的瘤样的肿块（肿瘤），既有慢性炎症引起的肿块，也有良性肿瘤。胃里生成的息肉癌变的情况很少。胃的息肉分为4种类型。息肉的类型与病变的大小综合起来，就可以知道息肉是否癌变。如果怀疑癌变的话，采取组织的一部分检验（活组织病理检查）。



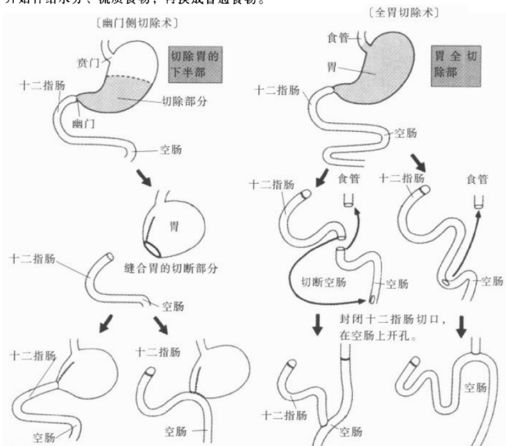
息肉的形状分类

Ⅱ型、Ⅲ型有癌变的情况，Ⅳ型几乎都是良性

●胃的切除法与再建术

如果不能通过内镜做手术的情况下，只有实行胃切除术。要从发生胃癌的部位、扩散程度、有无转移、术后患者的QOL（生活的质量）等来考虑切除法。胃的切除法有胃的三分之二的切除法“部分切除”，更大范围的切除“胃大部分切除”、胃全部切除的“全胃切除术”，癌病灶周围的组织也应尽可能地广泛切除。为了预防癌细胞的转移，进行淋巴结廓清是一个原则。实行胃切除术时，应同时进行胃再建术。根据胃切除的范围，情况有所不同。全胃切除的情况下，切断十二指肠，把空肠与食管连接。可以施行把切断的十二指肠和空肠相连代替胃的“Roux-Y型胃肠吻合术”，食管与空肠连接的“毕罗特Ⅱ式手术”。

实施胃手术后，不能马上进食，以静脉滴注补充营养，观察其状态，手术后4~7天开始补给水分、流质食物，再换成普通食物。



毕罗特Ⅰ式手术
把剩下的胃的一部分与十二指肠的切断部连接起来

毕罗特Ⅱ式手术
把切断的十二指肠的切口封闭，在空肠上开孔，实施胃肠吻合

Roux-Y 型胃肠吻合术
把食管与空肠连接，在空肠上开孔，并与切断的空肠吻合

毕罗特Ⅱ式手术
食管与空肠连接

胃的手术与再建法

由于一次进食的量相当少，应适当增加进食次数。

●胃手术后的后遗症

胃大部切除或全胃切除术有可能发生各种各样的后遗症，有术后的即期并发症，也有几个月后或几年后出现后遗症的远期并发症。胃切除后具有代表性的后遗症是倾倒综合征。由于胃液的分泌量低下或丧失储存功能，食物不能很好消化就被送到小肠而引起的症状。其他，如贫血、反流性食管炎、消化吸收障碍等。一旦这样的后遗症出现，应立刻到做手术的医院就诊。

主要的后遗症与症状

倾倒综合征

早晨空腹进食后，出现呕吐、腹痛、腹泻、肠鸣、头晕、心动过速、大汗淋漓、面色潮红等症状。空腹状态时，眩晕、无力、出冷汗等症状出现。

消化吸收障碍

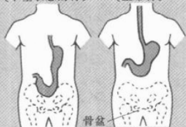
由于脂肪的吸收障碍，一旦吃了含脂肪成分过多的食物及乳制品就会腹泻。因为蛋白质的消化和吸收发生障碍，所以血液中的蛋白质成分减少，出现全身浮肿。因糖的消化和吸收发生障碍，血液中的葡萄糖减少，出现虚脱感、眩晕。因为钙质、维生素D的长期吸收障碍，引起腰背痛。

贫血

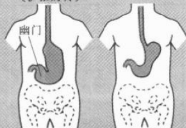
由于盐酸的分泌低下，对铁的吸收出现障碍，引起缺铁性贫血。

反流性食管炎

贲门部分被切除后，因为丧失了食管的防止反流机关，引起中上腹持续性烧灼痛、食物的反流、呕吐等症状。



胃下垂



胃扩张

胃下垂与胃无力

胃在上端属于正常位置，胃的下端位置降低的状态叫胃下垂。胃的肌肉紧张度降低，蠕动运动低下的状态是胃无力症，胃下垂的人容易患此病。胃下垂和胃无力症不是自身的疾病，而是由于胃的肌肉无力，难以消化和吸收食物，不能充分摄取营养。

常见于消瘦的女性。

减少一次的食物量，增加进食次数（少量多次）很关键。避免脂肪等在胃里停滞的时间过长。给予高热量、易消化的食物，充分咀嚼。通过运动强化腹肌也有效果。

胃扩张是幽门狭窄、自主神经失调等引起胃内容物停滞，胃扩大的状态。是因为疾病而引起的，进食过多不会引起胃扩张。

肠的结构与功能

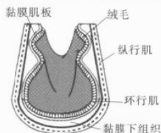
肠全长约7米，是身体中最长的脏器。小肠消化和吸收营养成分、水分，水分吸收形成粪便进入大肠。

●小肠、大肠、肛门的结构

小肠是由十二指肠（从胃的幽门开始手指横着摆放12根的长度的部分）、空肠、回肠，大肠是由盲肠、结肠、直肠组成的消化管。直肠的最末端的部分是肛门。由小肠、大肠的蠕动运动把内容物向前推动，需24~72小时的消化、吸收。剩下的部分排出体外。

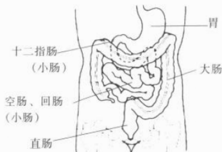
小肠

全长5~6米的小肠内壁有许多皱襞，它的表面拥有大量指状突起的绒毛，能有效地吸收营养成分和水分。首先十二指肠分泌各种各样的消化管激素，分解营养成分。然后营养物被送入空肠开始吸收，通过绒毛的毛细血管，汇入肠系膜静脉，经过门脉运到肝脏。

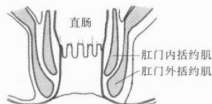


小肠壁的构造

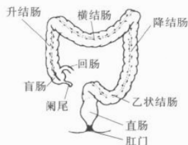
成人1天摄取约1.5升水分，加上唾液、胃液等的消化液，消化管内有10升水分流动，80%都被小肠吸收



肠的各部名称



肛门的结构



大肠的结构

肛门

把粪便从结肠送入直肠引起排便反射，引起便意。肛门内括约肌随意地松弛，肛门外括约肌根据意志收缩，肛门封闭，构成控制排便的系统。因为肛门的皱襞可以分泌特殊的黏液，所以能够保持排便通畅。

大肠

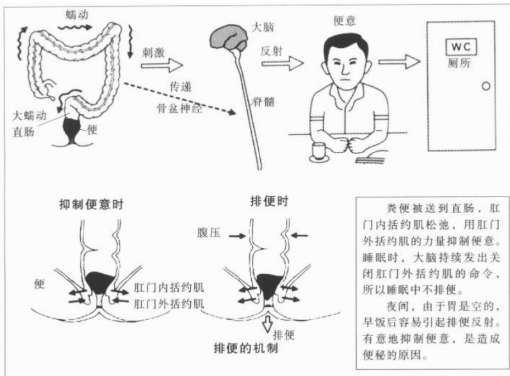
大肠的长度约1.5米。最长的结肠一边吸收水分，一边慢慢地储存粪便。但是几乎不吸收营养成分，当内容物进入直肠时，已基本上变成粪便，运向肛门。

●肠内细菌群

十二指肠内是无菌状态，空肠以下细菌才存在。大肠中的细菌约100种，有100兆个细菌形成群体大量存在，叫做肠内细菌群。细菌的种类、功能根据肠的部位有所不同，以内容物的腐败、发酵、粪便的形成为中心。粪便是食物残渣，但肠内细菌占其总量的10%~30%。通常正常菌群（双尾菌、嗜酸乳杆菌等）抑制致病菌（魏尔希杆菌、大肠杆菌等）的繁殖，由于抗生物的使用、手术、老化等原因的影响，平衡一旦打破，就会成为引起各种疾病的原因。

●排便的机制

一旦食物进入空胃，刺激引起大肠的蠕动，把粪便送入直肠，内压升高。这个情报通过骨盆神经、脊髓输送到大脑，引起便意，肛门内括约肌松弛。





●放屁的原理

在小肠消化、吸收后的食物残渣向大肠移动，通过肠内细菌分解，产生气体。这种气体通常被肠壁吸收，一部分从肛门排出，这就是“屁”。

如果吃了很多牛蒡、白菜、薯类等纤维丰富的食物，就会产生大量的氢气、甲烷、乙烷。这种食物产生的屁，气味不很强烈。

如果吃了含有硫磺成分很多的长葱、洋葱、大蒜、韭菜等食品，就会产生吲哚苯吡咯、粪臭素等气体，这些食物产生的屁相当臭。

疾病知识 腹泻与便秘

健康状态的大便约70%是水分，剩下的是食物残渣或胃肠的分泌物。水分量太多的状态是腹泻，相反水分少的情况是便秘。便秘与排便的次数明显减少的状态与大便干硬有很深的关系。

●腹泻

大便的水分量过多的状态是腹泻。大致分为急性腹泻与慢性腹泻，急性腹泻又分为感染性与非感染性腹泻。

大便中混杂着血、黏液，颜色与气味异常，如果伴随着反复腹痛、发热的症状，有必要到内科就诊。

腹泻的类型与主要原因

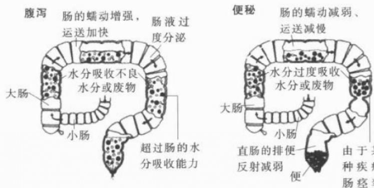
急性腹泻
·细菌感染（食物中毒、霍乱、痢疾等）。
·病毒或寄生虫感染。
·寒冷或睡时着凉。
·暴食暴饮。
·不安、紧张、精神压力。
·牛奶等特定食品的过敏症

慢性腹泻
·胃异常。
·胃手术。
·大肠异常（溃疡性大肠炎、大肠癌等）。
·不安、紧张、精神压力（过敏性肠综合征等）。
·肝脏、胰脏、胆囊的异常

●便秘

便秘并不只是大便的硬度，而是排便的次数减少成为问题。如果排便次数减少，过多的水分被吸收，大便就会变硬。便秘大致分为压抑便意，以致肠的反射机能衰弱的习惯性便秘；肠的收缩功能减弱的迟缓性便秘；以及由于压力等原因，发生肠痉挛，妨碍大便通过的痉挛性便秘。最常见的是习惯性便秘，有必要重新改善生活习惯。由于肠内炎症或癌症的原因使内腔狭窄，大便难以通过，也可能导致便秘。

腹泻与便秘的标准
腹泻：水样大便。1天的量在200毫升以上（牛奶瓶1瓶左右）。
便秘：排便次数，男性1周4次以下，女性2次以下。1天的量比乒乓球还小。



引起腹泻、便秘的机制

如何预防习惯性便秘
·不要极力抑制便意。
·早餐吃饱。
·早餐后，即使没有便意也去厕所（早饭前喝1杯凉水或牛奶很有效果）。
·每天适量摄入含丰富纤维的食品，如豆类、薯类、青菜类、海藻类等。
·多喝茶等水分多的汤类。
·每周做1~2次全身运动。

疾病知识 过敏性肠综合征

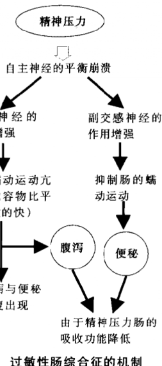
●过敏性肠综合征

只要一接近工作单位或学校就引起腹泻，经常反复腹泻、便秘……。经检查，肠并没有发现异常症状，却屡屡被诊断为过敏性肠综合征。肠虽然没有异常病变，可是却长期腹泻。自以为痊愈了，很快又复发的慢性腹泻患者有一半属于过敏性肠综合征。

这正是由于精神压力的原因而导致肠的运动、分泌、吸收3个主要功能发生紊乱。这个机能一旦紊乱，就会引起便秘、腹泻、便秘又腹泻不断交替进行的大便异常。



治疗的基本对策是努力摆脱精神压力、摄入容易消化和吸收的饮食，但是如果太神经质、过于紧张的话，请不要忘记还可能导致相反的结果。



过敏性肠综合征的机制

检验大便的项目

颜色：由大便通过大肠的时间来决定。
短←通过时间→长
黄色→茶色→深褐色→黑
伴随着发热的绿色大便，红色、暗红色大便，黏乎乎的“柏油样便”都是危险信号。

量：1天150~200克（如网球状大小）。

气味：根据不同的食物，气味也不一样。如果像是东西腐败了，变馊了一样的气味，要予以注意。



形状：根据大便里包含的水分来决定，含有70%~80%水分的“糊状便”最好。
水含量：
~70% 兔粪形
70%~80% 香蕉形
80%~90% 糊状形
泥形
90%~ 水样形

大便是人的健康的显示器

大便是探知健康状态的重要体内数据。但是正如每个人的脸谱不一样，大便也各有其特点。

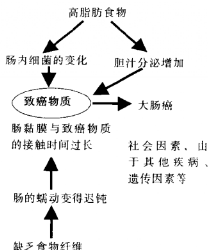
“每天1次、在同一固定时间内、适量的大便”是理想的大便，但若是2天1次，如果通畅的话，也不能算是便秘。1天大便3次也不一定就是腹泻。不要光考虑排便的次数，大便的量、形状、颜色、气味等全面观察才是基本的、正确的做法。千万不要轻视大便，请把它作为检验健康与否的手段来学习大便的知识吧。

疾病知识 大肠癌

大肠癌在初期并没有什么特殊的自觉症状，进一步发展下去，出现便秘或腹泻等排便习惯异常，接着出现腹痛、血便或脓血便等症状。千万不要由于害羞不好意思接受检查而自己武断地定为“便秘”或“痔”。

●大肠癌与饮食生活

近年来，胃癌呈减少倾向，而大肠癌却急剧上升。多发年龄为50~60岁。原因是饮食生活变成欧美型，脂肪或动物性蛋白质的摄取量增加的缘故。预防措施就是改善生活方式，减少脂肪的摄取量，从植物性食物或鱼类中获取蛋白质，大量摄入食物纤维或维生素类等身体需要的营养。



大肠癌发生的机制

食物纤维的效用
- 使大便的通过时间缩短，致癌物质与黏膜接触变少。
- 对肠内细菌施加影响，抑制致癌物质的产生。

●容易患癌症的部位

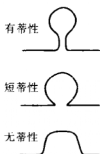
小肠（十二指肠、空肠、回肠）发生肠癌的情况很罕见，常见于大肠（盲肠、结肠、直肠）。大肠中仅有15~20厘米的直肠，癌症发生率却较高。接着容易发生癌症的顺序是乙状结肠、升结肠、横结肠。

●大肠息肉与大肠癌

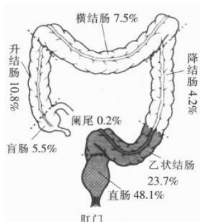
脏器的内腔隆起部分叫息肉，在大肠内的息肉意味着黏膜组织的良性肿瘤。

但是由于大肠息肉与大肠癌很难区分，原则上全部切除。有一种息肉（乳头状腺瘤）很容易发生癌变。

以前曾患过息肉的人，家族里有大肠癌患者的人，危险性很高，一定要定期检查，决不能怠慢。



息肉状的早期大肠癌



大肠癌发生的部位与发生频率
在大肠癌容易发生的部位里，直肠与乙状结肠约占全体大肠癌的 70%

●大肠癌的发展速度与特征

初期的大肠癌，有黏膜上出现息肉的浅表型癌（0型），发展下去成为肿瘤型，之后形成中心部呈溃疡型的局部溃疡型。

到了这个阶段，大便通过时就出血，病变部分一旦占据全部肠管，会出现便秘、肠闭塞、腹痛等症状。再置之不理的话，转移到淋巴结、肝脏、肺等器官的危险性就更高。

但是因为大肠癌的进行速度比较迟缓，约80%的病灶都停滞在固有肌层，所以，早期发现早期治疗，有可能完全治愈。

●大肠癌的治疗方法

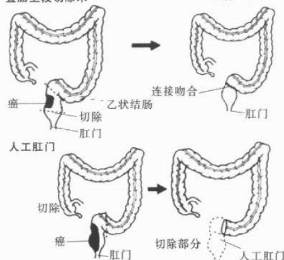
大肠癌无论是早期还是进展中的，实施外科手术切除是原则。根据其部位与进展状态，大肠癌的手术方法也大不相同。大肠癌里最多的是直肠癌。它的手术方法是如果是早期癌，不需开腹就可以做（息肉切除术、肠镜下切除、肛门的局部切除），以及使结肠与肛门吻合，保存排便功能（直肠上段切除术）等手术。

肛门附近的癌肿，需要把肛门与直肠全部切除，造一个人工肛门（造瘘）。也就是在腹壁打一个孔，把大肠拉出来，从那里排便的方法。处置很简单，日常生活也没有障碍。但最近由于手术技术的进步，保留管理排便功能的自主神经的“肛门括约肌保留术”逐渐增加，做人工肛门的病例呈减少趋势。

大肠癌的肉眼分类

型	分类	图示
0型	浅表型	大肠内部 大肠黏膜 黏膜下层 固有肌层 浆膜下层
1型	肿瘤型	
2型	局部溃疡型	
3型	浸润溃疡型	
4型	弥漫浸润型	





息肉切除术

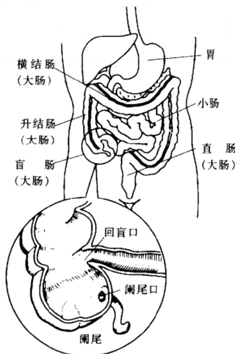
根据癌的部位与进展速度的情况不同，人工肛门的位置也应该有所不同。大部分大肠癌都发生在直肠与乙状结肠处。因此，多在左下腹部做造瘘术，成为乙状结肠人工肛门。

疾病知识 阑尾炎

●阑尾炎是什么疾病

通常大家熟悉的是盲肠炎，正确的病名应该是阑尾炎。手术较简单，并不是什么致命的病，但是如果听之任之的话，也有并发腹膜炎，危及生命的病例。

大肠与小肠的交接处叫盲肠，在它的顶端有比小指稍微细长一点呈封闭状的肠管下垂着，这就是阑尾。食草动物的阑尾很发达，但是肉食动物或人类的阑尾却相对退化，人们都说它没有什么特殊的功能，可是最近却弄清了阑尾和免疫机能有一定的关系。



阑尾的位置

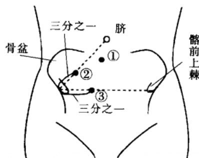
●阑尾炎的原因与症状

阑尾引起的炎症是阑尾炎。很多原因是由于肠内细菌引起的感染，也有病毒感染引起的。暴饮暴食、过度劳累、感冒、便秘、精神压力等也是诱因。主要症状是腹痛、恶心，一开始呕吐、接着右下腹部疼痛。不伴随发热，时间越长，腹痛越厉害，且为持续疼痛。

●阑尾炎的诊断与治疗

除了腹痛，阑尾炎很快感到右下腹部压痛（指压感到疼痛）。伴随白血球增加、发热等。为了确立诊断，需要按顺序排除有待鉴别的各种疾病。初期的阑尾炎使用抗生素内科治疗，发展到一定程度，原则上实行手术切除。如果和周围没有粘连的话，手术很快就能完成。

腹腔镜阑尾切除术就是在腹部打开3~4个洞，注入碳酸气体使腹部膨胀，一边从腹腔镜里观察，一边切除阑尾。阑尾手术切除的主要术式是在腹部只打开一个小切口。



阑尾炎容易出现的压痛点

阑尾炎在早期就出现压痛点。
①脐右下方 1~2 厘米处。②髂前上棘与脐连线的右三分之一处。③左右髂前上棘连线的右三分之一处

疾病知识 痔

●痔是什么疾病?

痔是很常见的疾病，据报道大约有80%的日本人被某种痔折磨着。痔是包括痔核、肛裂、痔瘘、脱肛、肛门周围炎等的肛门周围疾病的总称。其中痔核、肛裂、痔瘘占90%，痔主要指的就是这3种疾病。

●痔的预防

预防痔的第一措施是尽量不便秘或腹泻。特别是便秘时，由于大便干燥、排便极易刺伤肛门，引起淤血，要十分注意。

〔预防、治疗痔的8种方法〕

·饮食、睡眠要有规律。

·大量摄入含有丰富食物纤维或乳酸菌的食品。

·控制烟酒。

·尽量做适当的运动。

·每天洗澡、做肛门按摩。

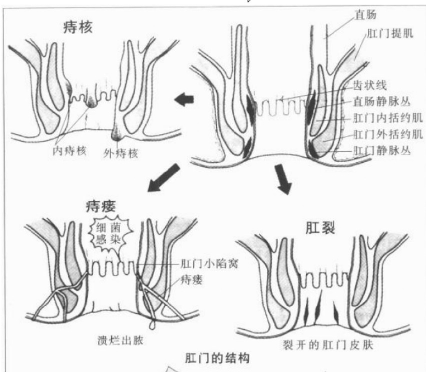
·不要强迫控制便意。

·养成不用力的、好的排便习惯。

·把保持肛门清洁放在首位。如有条件的话，最好使用带有肛门洗净器的厕所。

痔核

肛门周围静脉分布成网状。这些静脉淤血形成血管瘤状就是痔核（疣痔）。痔核分内痔核与外痔核。内痔核虽然不痛，但可见便血，滴血。外痔核可见圆形暗紫色血块凸起，非常疼痛。便秘是造成痔核的很大原因。



肛门的结构

痔瘘

直肠与肛门之间的齿状线的凹陷部分引起炎症，形成溃疡，聚集成脓，溃疡再进一步发展，贯穿括约肌，在肛门周围的皮肤上形成了小孔，这就是瘘管（肛孔瘘）。细菌感染是致病原因。

肛裂

由于便秘，又干又硬的大便出来时，肛门被刺裂称为肛裂（裂痔）。曾经刺开的部位，只要很硬的大便一通过就很容易撕裂开，引起细菌感染。排便时出血与疼痛为主要症状。

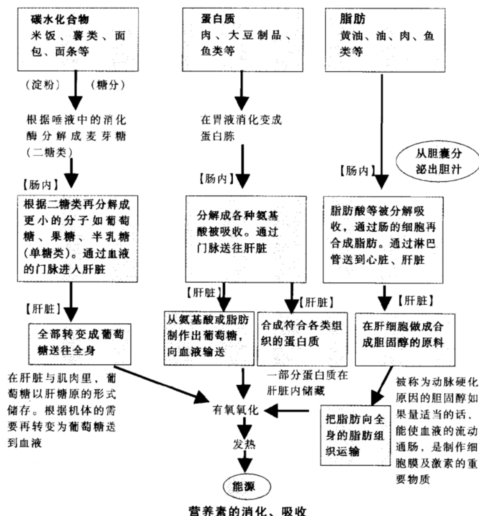
代谢的结构与功能

把营养素与身体内所需要的物质、能量进行交换的功能叫"代谢"。从口里进去的食物，通过消化酶或激素作用形状发生变化，被体内吸收利用。

●营养素代谢的机制

水分、盐分、维生素等直接可以进入血液进行吸收交换；碳水化合物、蛋白质、脂肪三大营养素不能直接溶入血液。必须借助于消化液的功能分解这些营养素，这种过程叫消化，它的一大半工作主要依赖小肠来实施。

碳水化合物分解为葡萄糖、蛋白质分解为氨基酸，由小肠的绒毛这一突起物吸收，送入毛细血管。大部分的脂肪被淋巴管吸收送往肝脏。这些东西在肝脏内对500种以上的物质进行化学处理，开始成为有效的营养，成为能源（代谢）。



营养素的消化、吸收

同时，在肝脏根据需要及时释放出来，也储藏肝糖原、蛋白质。

●消化酶与消化道激素

由于各种各样消化酶的作用，食物在消化管移动时变成容易吸收的形式。自主神经与消化管激素调节着食物的移动与消化液的分泌功能。消化管激素由于食物的刺激等从胃、小肠黏膜的特殊细胞分泌出来。

●代谢异常疾病

体内有很复杂、很活跃的化学变化，并保持谐调与平衡。这种巧妙的调节是由神经系统与激素管理的。

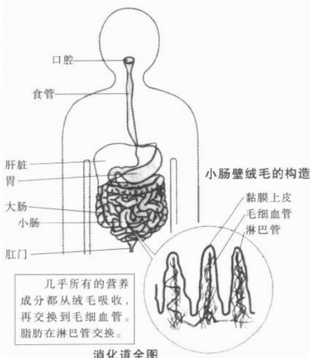
大约50种激素起着不同的作用。

胰脏分泌的胰岛素这一激素是保证三大营养素代谢顺利进行的不可欠缺的因素。众所周知，如果缺乏胰岛素就会导致糖尿病。由于代谢异常而引起的疾病，还有高胆固醇血症、高脂血症、痛风、维生素缺乏症等。

痛风是尿酸代谢异常引起的。大拇趾根部等、关节发炎引起疼痛。

●维生素的功能

身体的物质组成、生命维持的能源来自于碳水化合物、蛋白质、脂肪三大营养素。协助三大营养素功能的是维生素及无机物。维生素的储藏与活化是肝脏的职责。不依赖维生素药物，尽量考虑从食物中摄取维生素是基本做法。



消化道全图

主要的维生素的功能

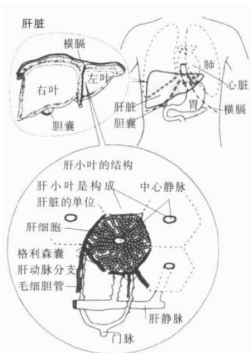
种类	含有很多的食品	料理方法		功能	如果缺乏易患
		遇水	加热		
A	鱼肝油、黄油、鳗鱼、动物肝脏、蛋黄、黄绿色青菜	不溶化	变强	促进发育，保持眼的机能与保护皮肤	夜盲症等
B_1	胚芽、猪肉、芝麻、大豆	溶化	变弱	促进糖和蛋白质代谢	脚气等
B_2	动物肝脏、乳制品、黄绿色青菜	溶化	变强	促进三大营养素的代谢	口角炎症等
B_6	鱼、肉、动物肝脏、鸡蛋、牛奶	溶化	变强	促进三大营养素的代谢	皮炎、贫血等
B_{12}	动物肝脏、牡蛎、奶酪、肉	溶化	变强	促进红细胞生成	贫血等
C	橘子、草莓、黄绿色青菜	溶化	变弱	保持毛血管的机能	坏血病等
D	动物肝脏、鳗鱼、蛋黄、沙丁鱼	不溶化	变弱	促进和维持骨与齿的发育	软骨病等
E	植物油、鳗鱼、胚芽、黄绿色青菜	不溶化	变强	防止体内脂质的酸化	贫血等
叶酸	动物肝脏、黄绿色青菜、大豆	溶化	变弱	促进蛋白质的代谢	贫血等

肝脏的结构与功能

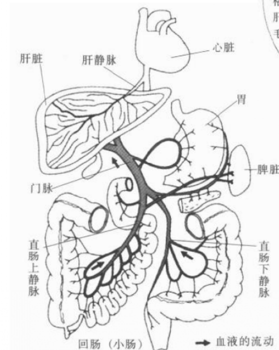
肝脏在人体内是最大的、最重的、温度最高的脏器。正如“心肝宝贝”的语言所描述的那样，肝脏承担着把食物转换成对身体有用的形式，对有害物质进行解毒的重要作用。

●肝脏的位置与结构

肝脏位于上腹部、横膈下，重量约1.2千克。由于含有大量的血液，所以呈暗紫色。分为右叶与左叶（右叶大、左叶小），拥有同一个机能。肝脏的最小单位是六角柱状的肝小叶。肝小叶约有50万个肝细胞组成，肝脏全部有450万~500万个肝细胞。吸收了营养成分的血液从门脉流入，通过肝小叶时进行物质的转换与代谢。



肝脏的位置



门脉的血液流动

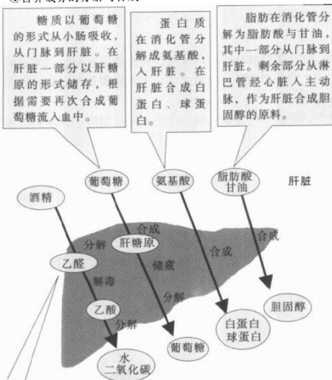
●肝脏的血液流动

肝脏除了有营养肝脏自身的肝固有动脉外，还有门脉的静脉系统。在这里，输送从消化管吸收了营养成分的血液。这个血液通过物质转换与代谢，再由肝静脉进入下腔静脉，最后回到心脏。肝脏的血液80%来源于门静脉，其余20%来自于肝固有动脉。

●肝脏的功能

肝脏的主要功能如下：

①营养成分的分解与合成



②营养成分的储藏：把葡萄糖以多糖类的肝糖原的形式储藏。根据需要，再回到葡萄糖的形式，送回血液。也储藏维生素类

③有害物的解毒：通过肝细胞的酶的作用，酒精与药物被分解、解毒

肝脏合成的物质功能

物质	功能
葡萄糖	能源
白蛋白	保持血液中的水分
球蛋白	免疫机制的抗体
胆固醇	有利于血液的流动

烂醉或隔日醉的原因原来是这样！

酒精在胃和小肠被吸收，聚集在肝脏，由于酶的分解作用，变成二氧化碳与水排出体外。由于最初分解生成的乙醛是毒性很强的物质，而分解酶的量却比较少，如果饮酒的量过多，饮酒的速度过快，来不及分解，所以乙醛就循环全身，酒精对脑也造成一定的影响。这就是隔日醉的原因。



④胆汁的产生：胆汁在肝脏产生，在胆囊里经过储藏、浓缩后，通过胆管送入十二指肠。胆汁与胰液混合，帮助消化与吸收脂肪。另外，有利于由胆固醇合成的胆汁酸的排除

肝脏就像是进行代谢的化学工厂，胆汁的生成工厂，酒精等的处理工厂，营养成分的储藏仓库。就像是一个大的联合企业。

肝脏的主要功能

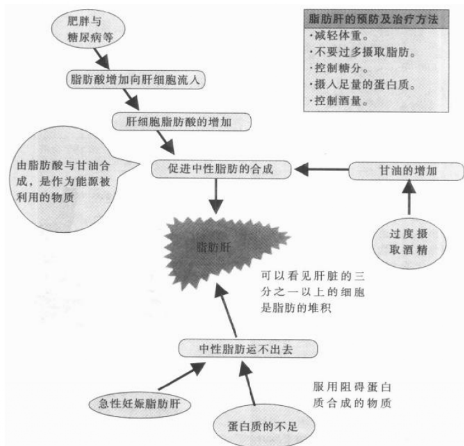
疾病知识 脂肪肝与酒精性肝脏损伤

●脂肪肝是什么疾病

健康的肝脏积蓄的脂肪很少，如果患肥胖症或代谢异常，肝细胞里就会堆积大量的脂肪，使肝脏的功能低下，这种状态就是脂肪肝。吃得太多、大量酗酒等与脂肪肝的形成相关，热量摄取过多也可以引发此病。

另外，蛋白质不足、糖尿病等的原因也可导致此病。由于肥胖、酗酒、糖尿病的原因而引发此病，其自觉症状并不明显，只是出现倦怠感，右上腹部隐痛、压痛。严重时出现恶心、呕吐、黄疸等症状。

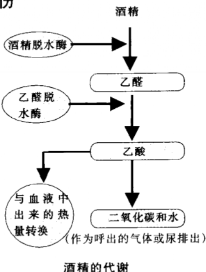
被诊断为脂肪肝后，要听从医生的指示，肥胖的人要减轻体重，如果是由于酗酒的原因引起的疾病，首先要戒酒，必要时采取适当的治疗措施。



脂肪肝由此引起

●酒精性肝脏损伤

由于习惯性长期大量饮酒而引起的肝脏损伤，称为酒精性肝脏损伤。习惯性长期饮酒的定义是"换算成日本酒，每天3小壶以上的酒类，持续饮酒5年以上"。可以引起酒精性脂肪肝、酒精性肝炎、酒精性肝硬化等疾病，如果长期持续饮用，会损害肝脏，还有可能导致肝硬化。禁酒是第一个治疗方法（日本人酒精分解酶很少）。



酒精的代谢

酒精的量越多，乙醛产生的量也越多

▼

乙醛带有很强的毒性

▼

为了解除乙醛的毒性、肝脏的解毒作用加强

▼

由于肝脏过劳，脂肪的分解能力下降（造成甘油的增加）

▼

成为酒精性脂肪肝

●药物性肝脏损伤

中毒性肝脏损伤与免疫性肝脏损伤，是由于服用药物等而引起的肝脏损伤。中毒性肝脏损伤的原因，分为药物的毒性与代谢产物的毒性。毒性物质破坏肝细胞，引起急性脂肪肝，阻碍胆汁的流动，有时还引起肝性昏迷。另外，免疫性肝脏损伤的原因是在代谢的过程中，中间产物引起的过敏反应。破坏肝细胞，阻碍胆汁的流动，也有这两种同时出现的情况。多数的药物性肝脏损伤是过敏性的物质引起的。另外，引起过敏的药物也因人而异。换句话说，过敏性肝脏损伤是任何人都有可能患的疾病。

其表现除了有食欲低下、恶心、倦怠感的症状，还有出现黄疸的病例。在过敏性肝脏损伤的同时，还会伴随发热、出疹、瘙痒等症状。立刻停止服用导致肝脏损伤的药物是第一治疗方案。

酒精性肝脏损伤的预防

·含酒精性饮料，如果是日本酒1天不能超过2小壶。

·每周要有2天以上的肝脏休息日（不喝酒）。

·注意摄入营养平衡的饮食（足量摄入优质蛋白质）。



相当于日本酒 1 壶的换算表

种类	量
日本酒	1酒壶
威士忌	1杯（约30毫升）
白兰地	1杯
啤酒	小瓶1瓶
烧酒	玻璃杯约五分之一
葡萄酒	葡萄酒杯1杯

疾病知识 病毒性肝炎

●病毒

众所周知，肝炎的原因是酒精与病毒。但是，酒精作为直接原因造成的肝损伤并不是很多。慢性肝炎几乎都是由肝炎病毒引起的。

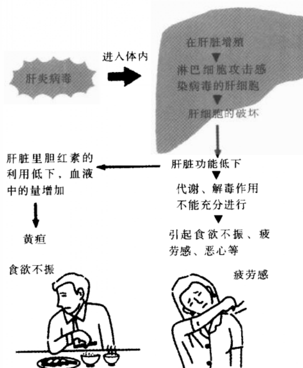
我们身体周围有很多病毒存在着，如麻疹病毒、流行感冒病毒等。这些病毒以与细菌混在一起的形式存在，然而细菌靠自己的力量增殖，病毒则为了延长生命，寄生在其他的生物里，在这一点上两者有所不同。病毒依靠寄生的细胞传递遗传信息，制作自己需要的蛋白质并进行增殖。

●病毒性肝炎的种类

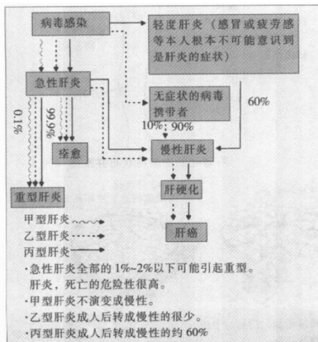
肝细胞中即使有肝炎病毒，如果造成的损伤轻微，不至于引起疾病。但是，一旦病毒复制太多，如果免疫机构发现了病毒并开始攻击，就会引起炎症。病毒性肝炎就是病毒与抗体在肝脏里反复进行的搏斗的结果。又分为突然引起炎症的急性肝炎；或隐匿起病，症状和体征慢慢出现而持续的慢性肝炎；也有肝炎病毒携带者（感染病毒者）。肝炎病毒的种类有经口传染的甲型肝炎病毒；通过血液传染的乙型肝炎病毒与丙型肝炎病毒。除此之外，丁型病毒肝炎与戊型病毒肝炎也已被发现，而日本几乎没有发现感染者。

病毒性肝炎的种类与特征

	甲型肝炎	乙型肝炎	丙型肝炎
感染经路	通过被病毒污染过的食物或水经口引起感染	乙型肝炎多通过含有被病毒污染过的血液输血，或母婴感染传播（现在通过输血筛选，感染明显减少）	丙型肝炎主要通过含有病毒的血液输血的感染所致（1992 年以后实施输血筛选），以及通过其他的途径感染
潜伏期	2~6 周	4~24 周	1~16 周
易发病期	从冬季至初夏易流行	无特定期	无特定期
慢性化	没有	有	有
病毒携带者	没有	有	有
初期症状	食欲不振、呕吐及类似感冒的症状	出现黄疸及肝脏肿大，丙型肝炎的症状稍微轻一些	
急剧变化	少	有	有
诊断方法	检出 HA 抗体	检出 HBs 抗原，HBe 抗体	检出 HCV-RNA
预防方法	注射免疫球蛋白，接种疫苗	注射高效价、含有免疫球蛋白的 HBs 抗体，接种疫苗	没有特殊的预防措施
特征	感染一次，可以终生免疫，决不会感染第二次	成人感染的情况下，除了特殊的病例，一般不会转成慢性	感染力较弱，转成慢性的可能性高



病毒性肝炎的机制



病毒性肝炎的经过

大部分病例中，随着时间的推移，被破坏的肝细胞可以修复，但是突然间大范围内的肝细胞如果受到破坏，可能导致死亡，这叫做重型肝炎。

●病毒携带者

乙型病毒肝炎的母亲在分娩和产后密切接触婴儿，使婴儿直接受到感染（垂直感染），也有在婴幼儿期从家族那里受到的感染。在幼儿期由于免疫功能不健全，不能判断病毒与异物，所以不能清除病毒。因为肝炎病毒自己不破坏肝细胞，能够与病毒建立共存关系。这种人是乙型肝炎病毒的携带者，也就是感染病毒者。乍一看很健康的身体，因为携带有病毒，也可能传染给他人，引起垂直感染。成人时期，免疫系统开始起作用，也有发病的例子。

●干扰素疗法

不依赖免疫功能，以抑制病毒的增殖为目的而开发的药物就是干扰素。

干扰素是根据身体的需要而产生的，可以治疗病毒性肝炎，阻断病毒繁殖，由于人体内产生的量不够，所以把人工制作的干扰素作为药物投入使用，这就是干扰素疗法。

干扰素疗法对治疗丙型肝炎非常有效，但是存在着医疗费用昂贵，可能导致副作用的问题。

疾病知识 肝硬化与肝癌

●肝脏变硬的疾病

慢性肝炎发展下去会导致肝硬化。也有可能发展成肝癌，所以要十分注意。因为初期没有症状，早期发现很重要。

肝硬化正如它的病名那样，是一种肝脏变硬、功能丧失的疾病。慢性肝炎反复出现炎症，药物或酒精引起肝脏损伤，肝细胞受到破坏。由于肝细胞的破坏，引起弥漫的结缔组织增生和结节形成。纤维组织弥漫性增生，肝脏的弹力就会丧失，导致肝脏变硬，功能障碍，引起各种各样的症状。

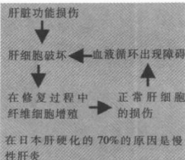
●肝硬化的并发症

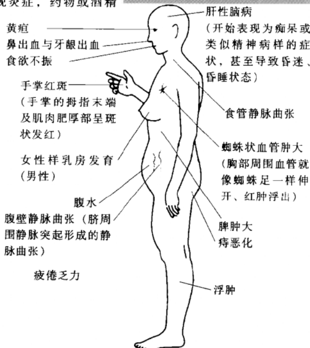
肝硬化发展下去，肝脏功能低下，就出现各种各样的并发症。

代谢力与解毒作用一旦减弱，氨就从血液流入脑里，引起肝性脑病，出现意识障碍。

血液循环一旦出现障碍，腹水、痔的形成、食管或胃的静脉曲张等也会出现。食管静脉曲张等如果破裂，会引起大出血，有导致死亡的危险。

发展至肝硬化的恶性循环





肝硬化的主要症状与并发症





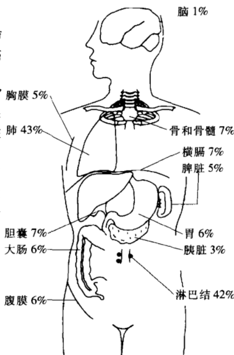


肝细胞的变化

●肝癌的原因与危险因素

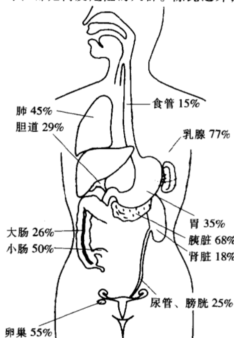
肝癌患病者数量在男性中仅次于胃癌、肺癌而居第3位，女性仅次于胃癌、肺癌、大肠癌而居第4位。

肝癌可分为肝脏发生的“原发性肝癌”(肝细胞癌变、胆管癌)，及其他脏器转移过来的“转移性肝癌”（也有原发性肝癌向其他脏器转移的病例)。



原发性肝癌向其他脏器的转移

原发性肝癌，有从肝细胞产生的肝细胞癌与肝脏中的胆管细胞变异而形成的胆管癌，大多数是肝细胞癌。胆管癌的原因尚未查明，肝细胞癌与乙型肝炎病毒、酒精等有很密切的关系。乙型肝炎慢性化转变成肝硬化，导致肝癌发病的病例为数不少。也有酒精性肝硬化演变成肝癌的发病病例。酒精性肝硬变转变成肝癌的情况，很可能与丙型肝炎病毒有关系。即感染了乙型肝炎病毒或丙型肝炎病毒并使之转变成慢性的人，或肝硬化、酒精性肝硬化的患者，10年前曾经输过血的人（有可能感染肝炎病毒）等，都是高度危险的人群。除此之外，对肝脏的有毒物质也是导致肝癌的原因。



转移性肝癌的原发病灶

就拿转移性肝癌来说，因为肝脏有来自肝动脉血和门静脉血的双重血液供应，所以是容易引起癌转移的地方。常见到从胃癌、大肠癌、肺癌、乳腺癌、胰腺癌等器官转移过来的癌症。这种情况与原发性肝细胞癌有所不同，通常不伴随肝硬化，肝脏肿大是其特征。

●肝癌的治疗方法

过去肝癌的发现非常困难，曾经一度被称为不治之症，现在超声显像诊断使早期发现成为可能，所以新的治疗方法也相继开发出来。

根据肝脏的功能、癌的大小不同，治疗方法也不相同。有从内科治疗到手术治疗的各种各样治疗方法。最近不需要开腹的肝动脉栓塞化疗、无水酒精瘤内注射等的治疗方法对肝癌有很好的疗效。转移性肝癌要首先清除原来诱发癌变的根源。

胆囊的结构与功能

肝脏里制作的胆汁，在胆囊浓缩、储藏。浓缩的胆汁，流入十二指肠，与胰液混合，在肠内帮助消化吸收。

●胆囊的结构

胆囊位于肝脏和十二指肠连接的胆管中间，长约10厘米，是略呈梨形的袋状脏器。胆管与胆囊合起来称为胆道。胆囊内壁有很细的皱襞呈螺旋状，被黏膜覆盖。胆囊在吸收胆汁中的水分和无机盐时，仅排出一点黏液。

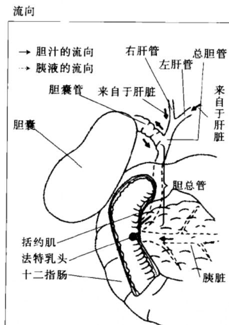
●胆囊与胆管的结构

食物，特别是脂肪成分一旦进入十二指肠，消化道的激素就从十二指肠、空肠分泌，受这个激素刺激的胆囊使肌肉收缩排出胆汁。与此同时，胆管和十二指肠相连的括约肌舒张，同时促进胰液的分泌，胆汁和胰液被送入十二指肠，进行营养素的分解。

●胆汁的功能

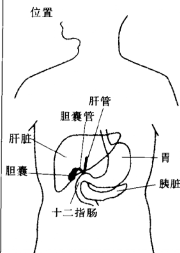
从肝脏分泌的胆汁1天有500~800毫升。刚从肝脏送出的胆汁是黄色的，经胆囊浓缩变黑。胆汁里包含有胆汁酸、胆红素、胆固醇等，约90%是水分。胆囊吸收水分、盐分，从六分之一浓缩到十二分之一。虽然胆汁里不含消化酶，却激活胰液的消化酶高效率工作，分解蛋白质、脂肪，使小肠更容易吸收。为了使脂肪分解的脂肪酸在肠内更易吸收，它具有把脂肪酸转变成容易吸收形式的功能。

流向



在胆囊内储存的胆汁餐后 1 个小时左右排出，2 个小时左右后达到高峰。之后逐渐减少

位置



肝管（右肝管、左肝管、肝总管）、肝管与胆总管相连的胆囊管、胆囊管与十二指肠连接的胆总管、再与胆囊合起来称作胆道

胆囊的位置与胆汁的流向

疾病知识　胆结石与胆囊的疾病

●胆结石

胆道里，胆汁成分凝固后的结石叫胆结石。由胆结石而引起的剧烈的疼痛叫胆石症。胆结石形成的机制尚未查明，据说高脂肪饮食、肥胖、感染、精神压力等为诱因。结石的成分有胆固醇结石和胆红素结石，还有两者的混合结石。形状、大小及结石的数量五花八门。对日本人来说，胆固醇结石占绝大多数。

胆石症的特征是右上腹剧痛（胆石疝痛发作），持续性钝痛，还有完全没有症状者（无症状的结石）。

胆结石的治疗	根据结石的种类、部位，治疗方法也不同。主要方法如下
溶石药物治疗	投入药物溶化胆结石
体外冲击波碎石法	从体外瞄准胆结石，利用电、磁电产生冲击波碎石
腹腔镜下胆囊切除术	腹部切开小口，把腹腔镜插入，切除胆囊
传统的开腹手术	切开腹部，摘除胆囊

●胆结石形成的部位

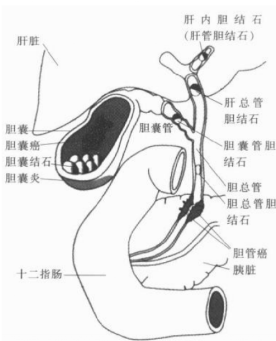
胆结石在胆道的任何部位都有可能形成。在胆囊内形成的占70%，胆管占25%，剩下的在肝脏的胆管。其主要特征是胆固醇结石容易在胆囊内形成，胆红素结石很易在肝内胆管形成。

●胆囊炎、胆管炎

胆结石的并发症是胆囊炎与胆管炎。因为有胆结石，胆囊的功能不好而在胆囊或胆管引起的感染。胆囊炎有急性与慢性，急性胆囊炎出现发热、右上腹剧痛等症状。胆管炎的主要症状是黄疸。

●胆囊癌

胆囊癌并不是因为胆结石而引起的。但是，因为有胆结石，会产生物理刺激或炎症，胆汁的成分也会发生变化，这些都是容易引起癌变的因素。胆结石合并胆囊癌的发病率占2%~3%，60~70岁年龄的人上升到8%~10%。



胆道疾病

胰脏的结构与功能

胰脏拥有包含很强的消化酶的胰液，以其绝妙的平衡机制调节着血糖值，分泌胰岛素与胰高血糖素。

●胰脏的结构与功能

胰脏位于胃的后方，长度约15厘米，厚约2厘米，是细长形的黄色脏器。在这里分泌胰液（外分泌），与在肠内的胆汁一起帮助消化吸收，分泌两种调节血液中葡萄糖的激素（内分泌）。

●外分泌机能、胰液的分泌

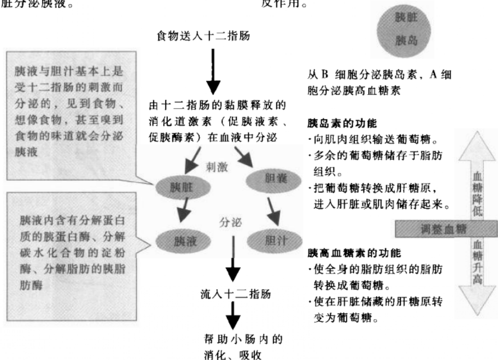
胰液包含有许多消化酶，中和胃酸产生的偏酸性内容物，属于无色透明的弱碱性液体。人每天分泌的胰液量为500~800毫升。

食物一旦从胃送到十二指肠，十二指肠就会分泌消化道激素。受它的刺激，胰脏分泌胰液。

●内分泌机能、胰岛素与胰高血糖素的分泌

从胰脏内的胰岛细胞集团分泌出叫做胰岛素和胰高血糖素的激素。

胰岛素促进糖进入全身的肌肉细胞、燃烧血液中的葡萄糖、制造热量、使用其热量把葡萄糖送回细胞、消耗并把多余的葡萄糖转换成脂肪储存于脂肪中，这是胰岛素的作用。另一方面，由于激烈的运动，消耗过多的热量使血糖降低时，胰高血糖素起着使脂肪组织的脂肪转换成葡萄糖的作用。也就是说，胰岛素可以使血糖降低，而胰高血糖素却拥有可以使血糖升高的相反作用。



胰脏的功能

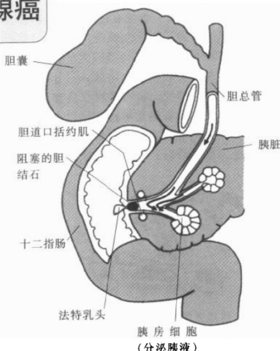
疾病知识 胰腺炎与胰腺癌

●胰腺炎

胰腺炎有急性胰腺炎与慢性胰腺炎。上腹部急剧疼痛是急性胰腺炎，长期上腹部及背部疼痛是慢性胰腺炎。胰腺癌初期并没有明显的疼痛与症状。胰腺炎与胰腺癌几乎没有直接的因果关系。

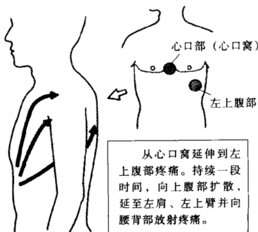
急性胰腺炎是由胰脏分泌消化酶（胰液）来消化胰脏的内容物引起的。消化酶本来应该是对肠内的食物进行消化的，由于某种原因却在胰脏内起作用。例如，由于胆结石等原因，胰液或胆汁没有流向十二指肠，反而逆流到胰腺管，激活胰脏内的酶，造成自己消化自己的状态。急性胰腺炎的主要症状为上腹部剧痛、恶心、呕吐等。重症患者，出现低血压、呼吸衰竭、胰性脑病等症状，甚至带来生命危险。

慢性胰腺炎是指由于胰腺实质的反复性炎症病变，正常细胞受到损伤，胰腺呈广泛性纤维化或弥漫性钙化，引起胰脏功能低下。慢性胰腺炎的主要症状是上腹部或背部疼痛，长时间反复持续出现。症状进一步恶化时，出现消化酶功能丧失，消瘦、排便次数增多，腹泻，甚至出现甲状腺良性肿瘤。一旦恶化，就会出现与急性胰腺炎一样的症状。导致急性胰腺炎与慢性胰腺炎的诱因，是脂肪摄入过多、过度饮酒以及胆结石而造成的。



引起急性胰腺炎的机制

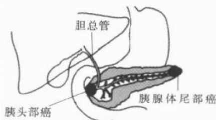
由于暴饮暴食而排出的胆结石堵住了胰管的出口，引起法特乳头水肿、造成胆道口括约肌痉挛，使胰液与胆汁反流入胰管。还可能波及引起胆管炎或胆囊炎



急性胰腺炎疼痛部位

●胰腺癌

胰腺炎虽然和胰腺癌没有直接关系，但是，有些人既没有饮酒史，也没有过多地摄入脂肪，由于不明原因却得了慢性胰腺炎“特发性胰腺炎”，其中10%的人有可能导致胰腺癌。胰腺癌的好发部位在胰头和胰腺体尾部，三分之二发生在胰头。早期胰腺癌没有症状，癌细胞肿大可使胰管梗阻，如果触及神经，可出现上腹部及腰背疼痛。病情加重时，疼痛加剧，上腹部饱胀不适，出现黄疸。基本的治疗方法是手术切除病灶。



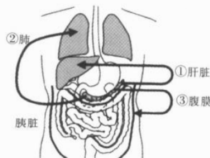
胰头部癌与胰腺体尾部癌

胰头部癌压迫胆总管，容易出现黄疸，易被发现



胰腺癌的危险因素

过多摄入动物性脂肪、蛋白质（肉食的增加），低纤维素饮食，青菜摄入不足，过多饮用咖啡，吸烟等



胰腺癌的主要转移方位

急性腹痛与疾病

身体内感到的疼痛中，腹痛是最常见的。“急性腹痛”是在急性腹痛的原因尚不能立即确定的情况下，暂时先使用的病名。

最常见的是暴饮暴食或细菌感染等引起的急性肠炎，突然发生钻顶痛，过一会儿缓解，接着再疼痛，伴随腹泻，2~3天后，症状消失。

右下腹部疼痛时常被质问“该不是盲肠炎（阑尾炎）吧?”，其实，根据腹痛出现的场所、时间、疼痛的方式等，也有原因不明的情况。例如，胃溃疡的特征是餐后腹痛，而十二指肠溃疡是饭前空腹时疼痛。两者都有“丝丝拉拉”疼痛的症状，再发展下去，会出现胃壁或肠壁穿孔，导致剧痛。

发生剧痛的患者中有急性胰腺炎、胆结石、胆囊炎等，根据其表现方法，有着各自不同的特点。

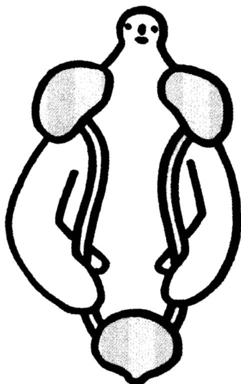
急性胰腺炎感到上腹部或左上腹疼痛，取弯腰或坐位前倾时疼痛可稍缓解。胆结石正如所说的那样“翻来覆去”，颠来倒去，无论怎么折腾，都坐卧不安、疼痛难忍。以下腹部为中心的疼痛时，怀疑是尿道结石。面色苍白、不能动弹、呼吸衰竭的情况下，常出现内脏破裂、宫外孕等紧急病情。

无论如何，一旦出现急剧腹痛，应立刻叫救护车，做适当的处置。

第7章

泌 尿 系 统

我们身体内60%是水分。这种液体需要经常调节并保持恒定。肾脏过滤血液，对于身体来说，凡是多余的水分，不需要的成分，都作为尿排出体外。肾脏的过滤功能一旦降低，体液的平衡就会崩溃，导致各种各样的疾病。



肾脏的结构与功能

与尿的生成、排出有关的器官通称为泌尿系统。其中，肾脏是体液的过滤装置。由于这种功能，血液成分得到一定保护，我们的生命才能维持。

●肾脏的结构

左右两个肾脏，正好到人腰的高度——脊柱在中间，后腹膜腔的左右各有一个肾。一个肾的大小大约有一个人的拳头那么大，重约120克。形状像蚕豆。

从主动脉左右分支，来自肾动脉的血液要不断地被输送到肾脏。1次心搏从心脏排出血液量的约五分之一，1分钟约1升，1天约1.5吨的血液量流入肾脏。

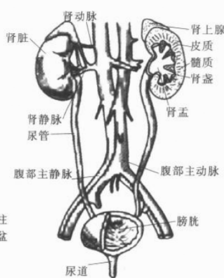
观看断面图可知，肾实质有厚约1厘米的皮质和其内部的2层构造的髓质。

比如一边的肾实质丧失了功能，另一边的功能如果正常的话，就能足够保持体液的恒定性。肾脏是具备极大潜力的重要脏器。

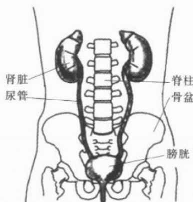
●肾脏的功能

肾脏最大的功能是体内的净化与体液的调节。也就是排除不要的东西，保持体内环境的恒定性（体内平衡）。为了维持生命，重要的是体内的水分与盐分都要保持一定的比例，废物的量不能过分增加。

体液中各种各样的成分（水、盐分、各种营养成分、尿酸、肌酐、尿素等）通过血液送入肾脏，在这里过滤，清除掉多余的水分、盐分、废物。因此，这些都作为尿排出体外。



肾脏的结构



肾脏的位置

但是，肾脏如果引起异常，出现肾功能低下，体液的平衡就会出现倾斜。例如，本来应该吸收的蛋白质等的营养成分却从尿中流出来，应该丢弃的水、盐分、废物等却储存在体内。

两边的肾脏出现大面积的损伤，肾功能显著低下的状态是肾功能衰竭（参照172页）。肾功能衰竭若发展下去，会使应该排出体外的废物过多地留在体内，这就是尿毒症，这种症状需要人工透析。

体内酸度和碱度的平衡（酸碱平衡）也是维持生命不可欠缺的要素。身体如果不能经常保持每小时7.4左右的弱碱性，细胞或酶就不能正常地工作。这是包含肾脏在内的缓冲系统，维持着身体组织的酸碱平衡。

除此之外，肾脏还分泌调节血压的激素（升压物质的肾素、降压物质前列腺素等），分泌与造血有关的激素，起着激活维生素D的作用。

●液体是如何过滤的

从腹主动脉左右分支的肾动脉进入各自的肾脏内，再经过好几阶段的分支，最终到达皮质内的肾小球的球状毛细血管网。

单侧肾小球就有100万个，它的基膜层就是过滤器，过滤血液。

通常蛋白质、红细胞、白细胞等分子量比较大的血液成分不能滤过。

除了血液中的水，还有葡萄糖、各种氨基酸、维生素、钠（盐分）、钾、磷、废物（代谢产物）的尿素、尿酸、肌酐等分子量较小的成分都可以过滤出来，在肾小囊过滤挤出。

被挤出的滤液叫原尿。原尿又流入具有很复杂迂回盘旋的近曲小管。

在这里对身体有用的葡萄糖（几乎100%）、氨基酸等营养成分被再吸收，回到血管。

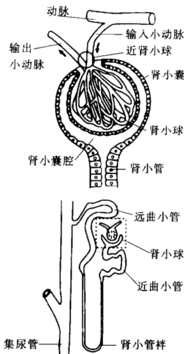
近曲小管也可以称为是血液的再循环装置。体内代谢废物的40%~50%也被再吸收利用。并不是所有的废物都作为尿而扔掉了。

没有被再吸收而剩下的水、盐分、代谢废物等从原来的集合管出来。从这里流出的液体只有原尿的1%。

这个阶段的排出物是尿，从这里向肾盏再集中于肾盂，流入尿管。

保持体液的平衡，保持身体的体液酸碱平衡是肾脏的最大的功能，这是由“肾小球（肾小体）+近曲小管”组成一个单位来进行的。这个单位就叫“肾单位”。

血浆约20%被肾小球过滤，1天的原尿总量可达160升。但是，1天的正常尿量大概是1.5升。也就是说肾小球的过滤量的99%以上不是尿（没有排出）。几乎都在近曲小管和远曲小管被再吸收了。



肾单位的结构

泌尿道的结构与功能

通过肾脏过滤的尿排出体外的通道叫尿道。肾小管没有被再吸收的水分、盐分、代谢废物等，通过此通道排出体外。

●泌尿道的结构

泌尿道由肾盏、肾盂、输尿管、膀胱、尿道构成。

在远曲小管没有被再吸收的尿的液体通过集合管、肾盏在肾盂聚集。从肾盏到输尿管称为上尿道，膀胱和尿道叫下尿道。

由于平滑肌的收缩（蠕动运动），输尿管把尿从肾脏送入膀胱。由于受到膀胱内压的压迫，尿在尿管不会逆流。

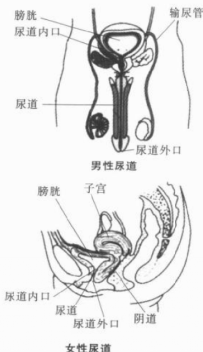
男性的尿道长度大约是女性的4倍（16~20厘米）。女性的尿道只有4~5厘米，又短又直。女性和男性相比患膀胱炎较多的原因，就是细菌容易从外尿道口进入膀胱。

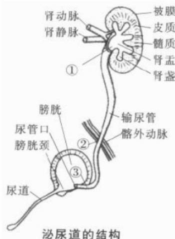
●膀胱与排尿机制

膀胱是由肌肉组成的囊状的脏器，也可以称为尿的蓄水池。容量为300~500毫升，男性的膀胱在直肠前面，女性的膀胱在子宫与阴道前面。

膀胱的内面由黏膜层覆盖，肌层由3层平滑肌构成，膀胱收缩，黏膜聚集成很多皱襞，尿被送出尿道（排出体外）。外层肌被称为逼尿肌。

从膀胱到尿道出口处，有两个括约肌起着控制的作用。和其意思相符的功能叫膀胱括约肌，有控制功能的是尿道内括约肌。由于两者的功能，导致排尿活动。





泌尿道的结构

①肾盂与输尿管移行处。②输尿管与髂外动脉交叉处。③进入膀胱的壁内部（膀胱壁内输尿管）。为输尿管的 3 个生理性狭窄部位。

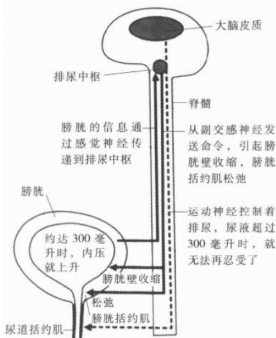
但是，膀胱排空时，内压近于0。尿如果储存，增至大约300毫升时，内压急剧上升，催促尿意。

从膀胱壁内的感受器接受了“充盈”的情报，经过感觉神经，传递给脊髓的排尿中枢，引起膀胱壁的逼尿肌强有力地反射性收缩。同时，膀胱括约肌松弛，尿从尿道口排出。

尿道括约肌根据自己的意志可以调整，我们的排尿可以得到控制。但是，也有限定条件，内压如果超过100厘米水柱，就会达到不能忍受而失去控制的状态。

睡眠状态时，膀胱壁的牵张感受器处于松弛状态，即使有很多尿，也没有尿意。婴儿排尿不能控制的原因是脑（管理排尿反射控制的大脑皮质）还没有发育成熟。

排尿的气势根据储存的尿量的多少、腹压施加的压力而变化。



排尿的机制

尿的基本成分

血液中除了血细胞、蛋白质外，就是尿的基本成分。水占一大部分，通常1天排出1.5~2升的尿里4%~6%是固形成分，50%以上是尿素。

此外，尿还包括钠、盐分、钾、氨、尿酸、肌酐等。尿是黄色的，这是因为尿里含有尿色素的物质。

身体健康时，刚排出的尿，打个比方，就像水厂的净化过的水那样“干净”。

但是，尿一旦接触空气，细菌立刻进入并开始增殖，一会儿工夫，就变成“脏东西”了。

通过尿液可测知身体异常

尿常规检查可以根据尿的成分、性质、尿量等发现身体的异常。

例如，尿里一旦出现蛋白质，可怀疑肾脏或尿路感染。尿里含葡萄糖的量如果过多，可考虑糖尿病、糖尿病肾病。尿胆原值出现异常时，可怀疑肝脏损伤。尿潜血反应表现出异常时，怀疑肾脏及尿道异常。尿沉淀可查出尿路结石、尿路感染、肾炎等。尿相对密度的检查可发现慢性肾炎、糖尿病、心功能不全等。尿量的检查，可对发现肾功能不全、糖尿病、尿崩症等起到一定作用。

疾病知识 肾脏疾病

●为什么会有蛋白尿、血尿

肾炎的致病原因是细菌（抗原）与其对应的抗体形成的结合物（免疫复合体），附着在肾小球的基底膜上引起炎症，起过滤作用的基底膜变脆、裂开，因此，血液中蛋白质、红细胞等分子量大的物质也可以通过过滤器，肾小管就不能完全再吸收，蛋白质、红细胞也从尿里流出。得了肾脏病后，经常可以见到蛋白尿或血尿就是这个原因。所以，检查一下尿里有没有蛋白、红细胞，就可得知肾脏的状态。

儿童中多见的肾病综合征是基底膜发生异常的疾病，血液中的大量蛋白质都从尿里排出。

因为血液中的蛋白质减少，导致低白蛋白血症。结果胆固醇过多，形成高脂血症。肾病饮食疗法积极摄入蛋白质，就是为了补充蛋白质的不足。

另外，急性肾炎初期与慢性肾功能衰竭要限制蛋白质，是因为防止已经代谢过的蛋白质（废物）过多地储存于体内。

●肾病的种类与发病机制

1. 肾脏由于病原菌的感染而发病：肾小球肾炎（急性肾炎、慢性肾炎）、肾盂炎、肾盂肾炎等。

2. 由于某种疾病的原因而继发疾病（综合征）：糖尿病肾病、痛风肾病等。

3. 左右两肾实质在很大范围引起异常，保持体液恒常性的功能低下：急性肾功能衰竭、慢性肾功能衰竭。

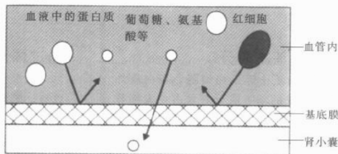
4. 由于肾功能衰竭代谢废物不能排出体外：尿毒症。

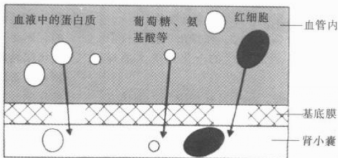
5. 蛋白质从尿里排出：肾病综合征。

6. 肾脏积脓：肾脓肿。

7. 肾脏积尿：肾积水。

8. 肾脏产生结石：肾结石（参照 178 页）。





蛋白尿和血尿的发病机制

●肾炎（肾小球肾炎）

急性肾炎

鼻炎、咽炎、喉头炎、扁桃体炎等的上呼吸道感染引起的病例较多，导致整个肾肿大、浮肿（肿胀）、血尿、高血压的3大症状。

常见于儿童，是一种容易治疗的疾病，10%的患者转为慢性肾炎。饮食疗法与静养为治疗中心。

慢性肾炎

分为急性肾炎转为慢性肾炎与没有经过急性肾炎而持续蛋白尿、血尿的疾病。根据厚生省的“慢性肾炎的诊断标准”，在没有其他疾病的情况下，慢性肾炎为——

1. 患急性肾炎后，尿检验异常、高血压持续1年以上。

2. 发病时，急性肾炎的症状虽然没有出现，尿检查出现异常已达1年以上。

——凡有以上症状均可定为慢性肾炎。

慢性肾炎表现为肾脏进一步萎缩，肾小球关闭。

治疗的基本方法是饮食疗法与药物疗法。用药时，需要住院的情况较多。

●浮肿的辨别方法

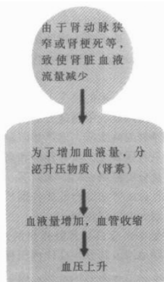
肾病的特殊症状之一是浮肿。就是细胞组织内本来应该排出的多余的水分、电解质等在身体内积存的状态。

肾脏病的情况下，在眼部周围特别容易出现浮肿，发展下去，手指会肿得不能弯曲，甚至脚肿得穿不上鞋。再发展下去，会出现腹水或胸水。

心脏病也有浮肿，但是眼睛周围的浮肿却不会出现。

与肥胖难以区别的情况较多，用手指在浮肿部位使劲压，松开手后很久按下的指印也不能还原，可怀疑浮肿。

具备了浮肿、高血压以及血尿3个特征症状可被确诊为急性肾炎。



肾损伤而引起的血压上升
（肾血管性高血压的情况）

肾脏与高血压的密切关系

高血压分为没有任何原因而导致的原发性高血压，由于某种病因而发病的继发性高血压。

继发性高血压中最常见的是肾性高血压。由于肾脏疾病的原因而引起的高血压又分为肾血管性高血压、肾实质性高血压、肾周围性高血压、肾肿瘤性高血压、尿路闭塞性高血压。

肾血管性高血压，是由于肾动脉狭窄、动脉硬化而导致的内腔狭窄，肾脏血液流动不畅的疾病，结果分泌出叫做肾素的升压物质，致使血压升高；肾实质性高血压是由于肾炎等而导致的肾功能低下，体液量增加→心排血量增高→末梢血管抵抗增加，引起血压升高。

由于原发性高血压的影响引起肾脏小动脉硬化，形成肾硬化症，最后导致肾脏功能低下。

高血压的治疗与肾脏病的预防紧密相连。

疾病知识

肾功能衰竭

●肾功能衰竭是什么疾病

肾功能衰竭是肾脏的调节功能明显低下的状态，可分为短时间内急剧低下而引起的急性肾功能衰竭与长时间的肾功能低下的慢性肾功能衰竭。

急性肾功能衰竭

根据病因分成3类。

1. 肾前性急性肾功能衰竭：不是因为肾脏本身而直接引起的，而是由于血液循环异常、体液量减少等原因导致送入肾脏的血液量急剧减少。

2. 肾性急性肾功能衰竭：由于肾实质的异常，例如急性肾炎、慢性肾炎等而引起。

3. 肾后性急性肾功能衰竭：由于肾脏产生的尿道的（尿路）梗阻性损伤而引起。

慢性肾功能衰竭

由于各种肾脏疾病而引起的双肾实质功能低下，不能维持体液的恒定性状态。绝大多数是由慢性肾炎导致慢性肾功能衰竭。

高血压也能发展成为肾功能衰竭。

根据肾功能低下的程度，可以分为4个阶段。

1. 第Ⅰ期：肾单位（参照167页）的损伤程度只有一半，肾脏储备力低下阶段。

2. 第Ⅱ期：肾功能降低到正常人的一半以下（肾单位损伤占50%以上），GFR（肾小球滤过率）低于30%~50%。尚可进行功能调节的保守治疗阶段。

肾功能衰竭的原因

急性肾功能衰竭
肾前性急性肾功能衰竭：脱水、惊恐、出血、烧伤、心力衰竭等。 肾性急性肾功能衰竭：急性肾炎、慢性肾炎的急性恶化、药物中毒等。 肾后性急性肾功能衰竭：结石、肿瘤等引起的尿路压迫、闭塞或外伤等
慢性肾功能衰竭
慢性肾炎、糖尿病性肾病、多囊肾、慢性肾盂肾炎、肾病综合征、肾小球硬化症等

3. 第Ⅲ期：所谓的慢性肾功能衰竭。肾小球过滤率低于30%以下，有必要人工透析（参照下页）。

4. 第Ⅳ期：肾小球滤过率低于10%以下，肾脏功能极度低下，废物（代谢产物）在体内积存。已经到了尿毒症的阶段，透析疗法必须实行。

●肾功能衰竭的饮食疗法

急性肾功能衰竭的基础疗法是减少蛋白质的摄取量，确保糖与脂肪的量，限制水分或盐分的摄取。实行透析疗法的病例较多。

慢性肾功能衰竭的情况下，基本上实行低蛋白、高热量、限制盐分的措施。

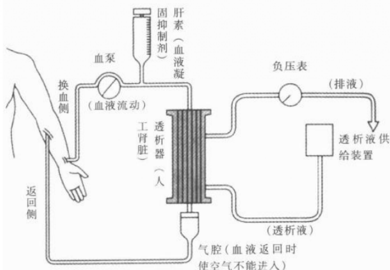
若有浮肿或高血压，应严格限制盐分的摄取。只有尿异常，没有浮肿和高血压的情况，盐分要控制在8克/天以下。

急性肾炎或肾病综合征要特别严格限制盐分，因为要控制浮肿。

浮肿是本来应该从肾脏排出的水分，却不能很好地调节盐分，在体内积存而引起的。食盐是钠与氯的化合物，由于肾功能低下，钠在体内存留，水分也随之增加，结果出现浮肿。

●人工透析疗法

肾功能明显低下，并且不能阻止其发展时，有必要进行人工透析。这是人工净化血液的方法，最普及的是使用人工肾脏（透析器）的血液透析法。



人工肾脏（透析器）的血液透析

导出的血液隔着透析器内的人工透析膜与透析液接触，这时，通过透析膜把血液中的废物或尿毒素等排到透析液侧，使血液净化

把体内循环的血液导出体外（脱血），通过人工肾脏清除废物，再回到体内。1分钟的血流量是100~200毫升。为了使静脉的血液能够通畅无阻地循环，有必要在手腕或拇指根处进行动脉和静脉的缝合分流手术。

血液透析每星期1~3次居多，每次需要3~7个小时。除去透析的时间外，可以维持日常生活。

连续携带式腹膜透析（CAPD）可以把放人包里的（袋）透析液用导管注入腹腔，在一定时间内排出液体。把透析液袋带在身上，可以走动，没有必要长时间地躺在床上，对促进肾功能衰竭患者返回社会有着极大的好处。但是，也有合并腹膜炎的病例，所以要十分谨慎。

肾移植的现状与肾脏库

肾功能明显低下时选用合适的肾移植，可以说是治疗肾功能衰竭的惟一根治方法。其方法有活体移植肾和尸体移植肾。活体移植肾的供肾者中，有血缘关系的占四分之三，近年来，尸体移植肾也在增加。由于免疫抑制剂的开发，1年存活率已提高到90%。但是目前的现状是希望肾移植的患者有近2万人，1年的移植数却只有500件。

作为死后（在日本主要是心脏死亡）肾脏提供登录机关，在日本全国已有肾脏移植网络中心和肾库。

网络中心对那些合适的受肾者（接受肾者）提供肾脏。筹备手术者叫移植协调人。

尿的异常与疾病

尿的状态并不是一成不变，根据水分的摄取量，身体状况等有着微妙的变化。从尿的颜色、量、次数等的变化可以得知身体的状态。

●尿是肾脏或泌尿器官的信息来源

不仅体液，凡是身体内具备的各种调节机能如果能够保持平衡，身体就能维持健康的状态。但是，失去平衡时，尿也发生变化。

由于水分摄取量、疲劳等的原因，尿可以出现暂时变化，如果变化的状态持续下去，就应该怀疑身体机能失调。

尿的成分虽然要依赖医院的检查结果，但是自己也可以检验尿的变化情况。排尿时，认真确认尿的量、次数、颜色与浑浊程度、尿泡沫等，就可以知道身体的状态。

●尿异常时怀疑的疾病

多尿（尿量多）

通常1天的尿量是1~1.5升。超过2升就是病态，超过3升很显然就是多尿。

尿崩症

尿量特别多时，可怀疑尿崩症。这是抗利尿激素（抑制尿生成的激素）而引起的疾病。也有脑肿瘤而引起的病例。

糖尿病

糖尿病的三大症状是口渴、多饮、多尿。总感到口渴，因此大量饮水，频繁排尿，如果出现这种情况，可怀疑糖尿病。

慢性肾功能衰竭

1天的尿量可达3~4升。慢性肾炎如果继续发展，大多数可导致肾功能衰竭，所以有必要在患上肾炎时就开始治疗。

其他

服用利尿剂时，浮肿开始消退也会有多尿的情况。高钾血症、低钾血症也可引起多尿。

少尿（尿量少）

1天的尿量大约低于50毫升被认为少尿，尿量接近零的状态叫“无尿”。

急性肾炎、急性肾功能衰竭

一旦出现尿量减少、浮肿、血尿的症状应怀疑急性肾炎。严重的缺尿是非常危险的状态，如果不予治疗可能导致尿毒症。

慢性肾功能衰竭、尿毒症

慢性肾功能衰竭发展下去，会从多尿一下子转变为少尿，有发展成尿毒症的危险。

肾病综合征

常见于浮肿，虽然尿量不是猛然剧烈减少，而是呈减少状态，这是因为水分在体内积存的原因。

严重脱水时

持续腹泻、呕吐引起脱水症状时，可导致少尿。严重时可导致急性肾功能不全。

●排尿异常与疾病

尿潴留（不排尿）

指的是肾脏即使产生尿液，也不能完全排出体外的状态。

导致闭尿的疾病可有尿道结石、前列腺肥大症、膀胱肿瘤、尿道狭窄等。

排尿困难（尿排不出来）

男性的情况下，尿排不出的最多原因是前列腺肥大。膀胱结石、尿道狭窄等也会出现排尿困难。

排尿疼痛

导致排尿疼痛的原因主要是尿道炎与膀胱炎。

尿潴留

导致尿潴留的代表性疾病是前列腺肥大症。

也可以称为男性更年期障碍的疾病。由于膀胱内有残余尿，1回的尿量减少，排尿次数则增加。

●排尿次数异常与疾病

健康状态的排尿次数应该是1天4~6次。

尿频（排尿次数增多）

多尿指的并不是尿量多的情况，尿频指的是排尿次数大大增加的状态。导致尿频引起尿路异常的有：

①膀胱炎。②前列腺炎。③尿道炎。④膀胱肿瘤。⑤膀胱结石。⑥前列腺肥大。⑦妊娠对膀胱的压迫。⑧混入异物。

由于过度紧张等心理因素也能引起尿频。

尿稀少（排尿次数减少）

与尿频相比，属于稀有病例。应首先考虑神经系统的疾病（脊髓疾病）。也可见于糖尿病。

尿的颜色、浑浊与疾病

颜色	红色	血尿、血色素尿、添加人工色素的东西等
	红酒	卟啉尿
	红→茶褐色	由于发热
	黄褐色	黄疸（肝脏、胆囊异常）
	绿色	绿脓杆菌感染等
	白色（白浊）	丝虫病、尿路恶性肿瘤等
	黑色	黑色肿
浑浊	脓尿	膀胱炎、前列腺炎、尿道炎、肾盂肾炎等
	盐类尿	过多摄取植物性食品

※盐类尿最常见的是尿浑浊。尿中盐分多时，可见小结晶从尿里尿出，尿液浑浊。健康的尿的颜色应该是淡黄色并且透明的，药物与食品的服用可以使尿染上颜色。

尿泡沫与尿味

白色或无色泡沫	蛋白尿、尿糖
黄色~绿黄色泡沫	黄疸
酸甜味	尿糖
恶臭	细菌增殖
其他	服用维生素B_1后，散发出一种特殊的味



疾病知识 尿路感染症

●膀胱炎

膀胱的黏膜引起炎症的膀胱炎是泌尿系统中最常见的疾病。女性占绝大多数。

可分为急性膀胱炎与慢性膀胱炎，大多是较易治疗的急性病，原因几乎都是细菌感染。

大肠杆菌、葡萄球菌等细菌感染膀胱黏膜，入侵渠道是“沿着尿道逆行至膀胱”、“从输尿管下段至膀胱”、“细菌从生殖器或肠直接进入”与“由于扁桃体炎或中耳炎的原因，细菌随着血流，到达膀胱”等。

除此以外，还有药物、食物的刺激，膀胱内异物的入侵，膀胱黏膜的过敏反应等原因。

慢性膀胱炎根据原因可分为间质性膀胱炎、囊胞性膀胱炎、真菌性膀胱炎等。

症状

突然发生尿频、尿痛、尿浑浊等。有残尿感，排尿时有血尿出现。

下腹部出现疼痛，通常无发热症状。

治疗方法

如果是急性膀胱炎，对症下药，1~2周即可治愈。如果是细菌感染引起的炎症，使用抗生素；过敏为原因时，使用抗过敏药物。

治疗中首先要比平常多饮水，增加尿量。因为这样做有冲刷膀胱内细菌的效果。尽量不要憋尿。治愈之前应避免性交。

膀胱黏膜的功能

膀胱黏膜原来具有对病原微生物的防御力。它拥有即使感染少量细菌，也可以避免膀胱炎发生的机能（抵抗力）。

但是，体力低下、腹部受凉、饮酒等摄取大量刺激物，膀胱的负担就加重。再加上尿流不畅，膀胱黏膜的防御能力会一下子减弱，容易引起膀胱炎。

神经性膀胱炎

排尿是根据感觉神经、脊髓的排尿中枢、末梢中枢等的神经经路功能而活动的，如果这些神经经路出现异常，排尿就会出现障碍，这就叫神经性膀胱炎。

根据神经部位出现的异常，病情也有所不同，出现不能随意愿排尿（排尿困难），尿失禁的症状。由于排尿困难，容易合并膀胱炎、尿路结石，有时会导致肾功能不全。

由于脑出血、脊髓损伤、骨盆骨折等原因导致此病发作的较多，糖尿病、带状疱疹等也可引起。

针对病因有各种各样的治疗方法，由于损伤过的神经不可能再生，除了药物疗法外，无论在任何情况下，都有必要实行排尿训练等的康复锻炼。

●尿道炎

尿道炎是尿道引起的炎症，大多是淋菌感染导致的淋菌性尿道炎。淋菌感染以外原因引起的尿道炎统称为非淋菌性尿道炎。

非淋菌性的原因最常见的是细菌、原虫、真菌等病原微生物感染引起的。非淋菌性尿道炎的情况下，单独的尿道炎引起的很罕见，常并发膀胱炎、前列腺炎（只限男性）。

其他的原因还有进入尿道内的异物，例如，检查机器、造影剂等的刺激而带来的过敏炎症。

症状

脓性透明的液状分泌物从尿道流出，弄脏内裤。出现尿痛、尿频、残尿感、尿道灼热疼痛。性交后如果1周内出现了这些症状，首先考虑细菌感染引起的尿道炎。应尽快到泌尿科接受检查。如果发展成慢性就难以治疗了。

治疗

细菌感染为原因的情况下，使用抗生素。由于异物刺激而发生的情况下，除去病因使用消炎药物。1周内可治愈，但是治疗中严禁性交、饮酒、摄取刺激物。



过敏与尿道炎

在尿道黏膜引起过敏反应时，过敏物质（病原）可考虑为食物、药物等。在过敏性尿道炎的情况下，可使用抗过敏剂、消炎药物治疗。

老年人与尿路感染

老年人容易引起膀胱炎、尿道炎等尿路感染疾病。随着年龄增加，免疫力低下，加上尿通过障碍，尿路的防御能力减弱，是导致此病的很大原因。

尿通过障碍常由前列腺肥大（只限男性）、慢性炎症、结石、肿瘤等引起。神经性膀胱炎也可以引起（参照前页）。

老年人由于马虎或不精心，局部不洁是容易造成细菌感染的一个原因。也有排尿用的尿管（导尿管）直接插入，细菌由此进入而引发的病例。

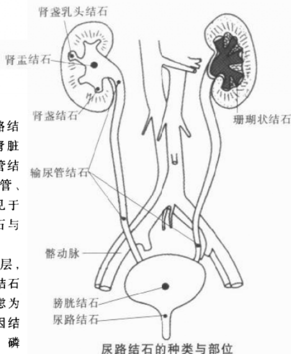
其他如患有糖尿病等慢性疾病，也容易引起尿路感染。

这里想提醒注意的是老年人不容易出现症状，也有完全没有症状的（无症状性菌尿），如果置之不理，细菌可以不知不觉进入尿管到达肾盂，引起肾盂肾炎，还会导致败血症。

败血病是细菌随着血液循环扩散到全身，在各个脏器引起损伤，有时还会导致生命危险。

“老年人容易引起尿路感染”的现象，应该争取周围人们的理解，这一点很重要。

疾病知识 尿路结石



尿路结石的种类与部位

●尿路结石的种类与特征

尿路产生结石的疾病统称为尿路结石，按照结石产生的部位又可分为肾脏结石（肾盏结石、肾盂结石）、输尿管结石、膀胱结石、尿路结石等。输尿管、膀胱、尿路产生的结石很罕见，常见于肾脏的结石顺着尿路下来。肾脏结石与尿管结石占一大半。

尿路结石多见于30~40岁的年龄层，男性患者高达女性患者的3倍。尿路结石是如何产生的还不十分清楚，可考虑为尿中的钙、磷、尿酸等由于某种原因结晶，形成结石。最多见的是草酸钙、磷酸钙为主要成分的含钙结石，占全部结石的70%以上。

内分泌、代谢异常 由于肾上腺激素的大量分泌，尿酸的代谢异常，容易形成结石

尿路感染 由于细菌的存在，尿中的尿素被分解，形成结石

尿路通过障碍 由于尿路异常，尿量过少，容易形成结石



饮食或药物 大量摄取动物性蛋白质会增加尿酸。由于药物的副作用也会形成结石

长期卧床的状态 钙的代谢受到影响，容易形成结石



尿路结石

尿路结石的形成原因

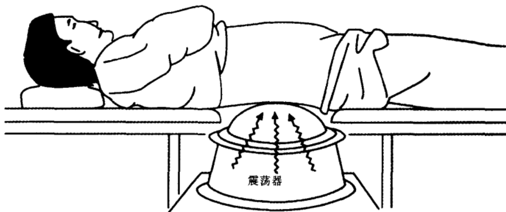
●尿路结石的症状与治疗

结石的位置不同，症状有所不同，常引起侧腹部插入式的疼痛（绞痛）。结石虽小，疼痛却剧烈，疼痛严重时甚至痛苦得不能呼吸。肉眼可以看到出现血尿，由于结石还会出现排尿困难。

根据腹部单纯X线或超声波回声检查，可以知道结石的位置，也有很难发现的结石。特别小的结石需要注入造影剂，进行画像诊断，确定结石的位置。

为了测知是否是容易患结石的体质，可以测定血中和尿中的钙、磷、尿酸等的量。

即使已被诊断结石，也有自然排出体外的可能性。特别是在没有什么症状的情况下，可以停止药物，进行观察。



体外震荡器碎石法

把震荡器装置固定在患部，震荡器可持续 1 个小时连续发射。结石可破碎在 3 毫米以下

●去除结石

现在去除尿路结石最普及的方法是体外震荡器碎石法。实施外科手术（开放性手术取石）的频率越来越少了。这种方法可以从体外给予震荡，把击碎的小碎石与尿一起排出。患者的负担较轻，也有仅靠门诊治疗的患者。

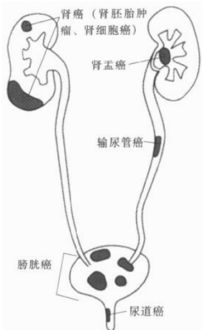
在体外震荡器碎石法没有效果的情况下，根据结石的位置、大小，可以使用经皮肾镜取石术、通过尿路的输尿管碎石术、尿管切石术等的外科治疗。

●尿路结石的并发症

结石如果去除的话，在大多数情况下没有并发症、后遗症。但是长期不处理结石，尿持续停滞，会导致肾积水的危险。肾积水是肾实质萎缩，肾盂、肾盏呈扩张状态，导致肾功能低下。

疾病知识

泌尿系统的癌症



各种泌尿器官癌症

●肾脏癌

肾癌根据发生部位可分为肾细胞癌与肾盂癌。近端肾小管产生的肿瘤细胞是肾细胞癌，肾盏或肾盂发生的是肾盂癌。通常所说的肾癌，肾细胞癌占一大半。

无论男女，60岁左右发病的居多，并呈增加趋势，由于诊断技术的提高，早期发现成为可能。

肾癌的主要症状是血尿、肾部肿瘤、肾部疼痛。

但是，初期时这些症状自己感觉并不明显，进行到一定阶段，才开始出现症状。其中无痛性肉眼血尿，通过检查可以确诊为无症状性血尿者居多。

除了发热、体重减少、贫血等全身症状，血液、激素也发现异常。

肾癌的危险因素有吸烟、过多摄入动物性脂肪，不明因素也很多。

诊断方法与治疗主要依靠尿路造影法、超声波断层法、CT检查、核磁共振检查等影像学诊断方法。癌细胞主要转移的部位如肺、骨，需要用胸部X线断层摄影、骨扫描等检查来确定癌细胞有无转移。

根据癌症的进行程度，癌细胞有无转移，治疗方法也各种各样。主要以肾脏摘除术为中心，就是通过手术把原发病灶摘除。由于双侧肾同时发生癌变的情况很罕见，所以，常做单个肾根治性切除术。手术后，一个肾的功能如果正常的话，就不会有代谢障碍。

除此之外，还有肾动脉栓塞术、化学疗法、免疫疗法等。

肾细胞癌的进行程度（病期）如下：

Ⅰ期：癌病灶在肾脏停留。

Ⅱ期：癌细胞破坏肾脏被膜，浸润周围的脂肪组织。

Ⅲ期：癌细胞侵袭肾静脉或下腔静脉，或者转移到周围淋巴结。

Ⅳ期：癌细胞转移到临近脏器，或者转移到较远的脏器。

如果是早期（Ⅰ期）阶段，可以完全治愈。定期接受检查（腹部超声波检查、CT检查）很重要。

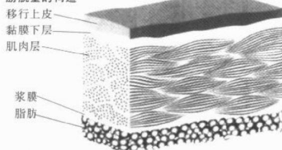
●儿童肾脏发生的肾胚胎瘤

肾胚胎瘤是儿童肾脏常见的恶性肿瘤。多在3岁以下起病，在日本每年有100人左右发病。由于几乎没有初期症状，腹部肿瘤增大才被发现的病例很多。但是，向周围组织浸润的很少，可以实施肾脏摘除术，早期发现并进行化学治疗，可以痊愈。

●膀胱癌

膀胱癌是泌尿系统癌症中最常见的癌症，10万人中，男性占6~7人，女性占1~2人的发病率。50岁左右的发病率呈增加趋势。

最常见的是发生在膀胱黏膜，大部分是乳头状突起型的癌肿。恶性度较低，转移较少。而表面虽然平滑类型的癌肿，却容易早期转移。



膀胱癌的初期症状几乎都是无痛、无症状的血尿。根据癌发生部位，也会导致尿痛、尿频、排尿困难。

再发展下去，会出现血尿并伴随疼痛，两侧腹部或腰部疼痛。发现血尿应及早到泌尿科接受检查。

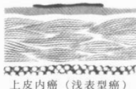
膀胱癌的危险因素是吸烟、膀胱结石等慢性刺激、药物、高蛋白饮食、咖啡、绿色蔬菜摄取不足等，还有许多不明因素。

怀疑膀胱癌时，应进行膀胱镜检查、尿细胞学检查。上皮内癌的情况下，有必要进行膀胱镜活检。根据病情，治疗方法有所不同，原则上实行切除手术。

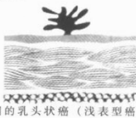
上皮细胞癌（上皮内癌）扩散的情况很多，应实施膀胱全部切除术。

没有浸润及肌层的癌症，通过膀胱镜进行经尿路肿瘤切除术，有可能治愈。浸润肌层的癌症，除了实行膀胱全摘术，还要再进行化学疗法、放射线疗法。

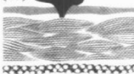
膀胱全摘除的情况下，要实行尿路改道手术，要确保排尿通畅。



上皮内癌（浅表型癌）



未浸润的乳头状癌（浅表型癌）



浸润黏膜下层的癌（浸润癌）



浸润肌层中的癌（浸润癌）



超过肌层的癌（浸润癌）



浸润临近脏器的癌（浸润癌）

膀胱癌的进展程度（病期）与转移病灶

（根据癌浸润的种类，可分为6个阶段）

膀胱癌的病灶主要转移到肺、肝脏、骨等

疾病知识 尿失禁

●老年人的尿失禁

尿渗出的尿失禁有腹压性的原因（参照下段）、心理的原因、尿路障碍的原因等等，老年人的尿失禁心理因素也占很大成分。

因为尿失禁，就认为是患了痴呆并不正确。

即使发生了尿失禁，也能落落大方地接人待物，冷静地对待，结果可能只是偶尔一次，以后再也没犯的情况也并不少见。

只是一次尿失禁就“赶紧垫尿布”的做法是很糟糕的处理方法。

寝室尽可能搬到离厕所很近的地方，应该首先考虑创造出不会造成尿失禁的环境。

为了能够推迟老年痴呆的到来，周围人们的关心也很重要。

●女性常见的腹压性尿失禁

尿失禁包括轻度的尿裤，40岁以上的女性中2个人里就会有1个人体验过。这是支撑膀胱或尿道的骨盆底肌群松弛，尿道括约肌不容易关闭而引起的。咳嗽或下蹲等稍微增加一点腹压，尿就会渗出的原因。

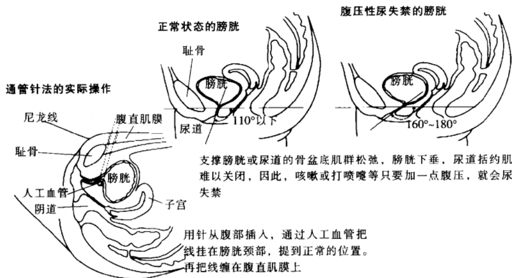
女性之所以比男性容易尿失禁，是因为女性的尿道较短，括约肌的力量较弱的缘故。

由于妊娠、分娩或便秘等致使骨盆底肌群容易伸开，也是造成尿失禁的一个很大的原因。

为了改变尿失禁，多做一些收缩阴道、肛门的运动，强化腹肌、背肌等的锻炼很有效果。

如果仅靠运动不能治愈的重度腹压性尿失禁的情况下，实施手术治疗。

现在广泛普及的是不需要开腹的通管针法。简单地说，就是用线把膀胱颈部吊起来，使膀胱、尿道返回正常的方法。使用专用针、膀胱镜、阴道内镜等来做，手术创伤小，术后治愈率较高。

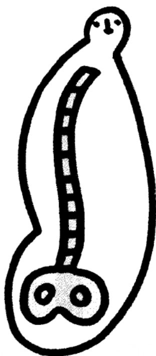


女性腹压性尿失禁与通管针法

第8章

运动系统

骨骼、肌肉、关节统称为运动系统，我们身体的巧妙动作都是由这些组织和器官协调活动的结果。骨骼是人体的支柱，关节、肌肉承担着骨骼的活动任务。运动系统不仅只有这一个功能。例如，骨还是造血器官，同时，还具有体内钙的储藏库的功能。



运动系统的结构与功能

我们的身体之所以能够巧妙地活动是由骨骼、肌肉、关节等系统协调活动的结果。活动所必需的骨骼、关节、肌肉、腱、韧带等统称为运动系统。

●骨骼的结构与功能



我们的身体从颈部到手足一共有 206 块骨头组成。这种身体的“骨组织”被称为骨骼。其中背骨（脊柱）上面顶着头颅骨，两腿步行时，作为支撑身体的支柱而发挥其作用。

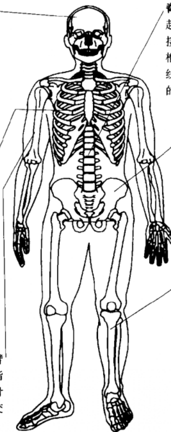
由于关节、肌肉、腱、韧带等有连接骨骼的组织的作用，骨骼使身体柔软的动作成为可能。

骨骼不光有这个功能，还组成容纳脑、脊髓、心脏或其他脏器的腔壁，起着保护的作用。

头颅骨 头部的骨骼猛一看像是一块骨头，其实是由 15 种 23 个形状大小不同的骨块组成，彼此牢固相连，起着保护大脑的重要作用。男女头颅的形状有一些不同，男性头颅骨的额骨的曲线呈弓形，眉毛的部分骨头向外突出，因此，在法医学上对性别的鉴定有很大的帮助

骨性胸廓（胸廓） 胸部有 12 对肋（肋间）骨与胸椎关节相连，形成弓状弯曲的笼状的胸廓，保护着心脏、肺等重要的胸部脏器。根据肌肉的功能，胸廓参与呼吸运动并与呼吸吻合，使胸廓的形状增大或减小

上肢（臂）骨 上肢由上臂骨、前臂拇指侧的桡骨、小指侧的尺骨、手的手掌骨、指骨等构成。桡骨与尺骨能够交叉，所以手臂能够自由地旋转



脊柱（背骨） 人体的中轴的骨骼，起着保护脊髓的作用。椎骨上下连接，构成颈椎、胸椎、腰椎、骶椎、尾椎。脊椎之所以呈平缓的曲线形是因为直立时，为了保护身体的平衡自然形成的

骨盆 包含在下肢骨骼，由骶骨、尾骨、第 5 腰椎、左右髋骨（髂骨、耻骨、坐骨）组成。骨盆的“盆”是盆的意思，这里面容纳着肠、泌尿器官、生殖器官等。幼儿期的髂骨、耻骨、坐骨是分离状态的，成人后融合形成一体

下肢骨 下肢骨有股骨（大腿骨）、胫骨、腓骨 3 根与膝盖骨（髌骨），还有足骨，适合于直立两腿步行的修长坚固的骨头组成。其中股骨颈可以很轻松地支撑身体，是完全符合力学的理想的形状，这种原理也被使用在大桥的建设上

骨骼的结构

●支撑骨骼的组织

如果弯曲手臂，就会感到上臂的肌肉很硬地收缩（肌肉块）。身体就是这样收缩肌肉，同时带动骨、关节、腱、韧带等一起活动。

骨与骨之间由关节连接，肌肉由腱附着在骨上。肌肉收缩时，骨也被牵引，同时，关节弯曲，身体才活动。

可以弯曲、伸展，特别是活动很多很频繁的关节（指、肘、膝等），都由弹性很强的韧带辅助其活动。



关节 骨与骨的连接部分。一般的关节都是一端的骨又圆又向外突出，另一端的骨深深地凹陷下去，两方恰到好处地紧密嵌合在一起，不会轻易地脱落。特别是经常活动的膝、指的关节，由于韧带的连接使之更加牢固结实

腱 在肌肉两端，由骨胶原的结缔组织牵拉于骨周围，随着肌肉的收缩，拉着一方骨帮助其运动。在手、足根部等的骨表面肌腱通过处，由保护骨的长鞘包裹着

股骨头 形成关节的股骨头，由关节软骨覆盖。可以缓和伴随活动的摩擦，防止骨的连接组织的损伤

韧带 关节向相反方向弯曲时，为了不使其脱落，在外侧牢固地阻止其脱位的纤维带。过分地牵拉、弯曲会使韧带拉伤，造成关节脱落

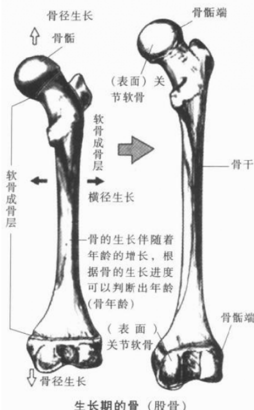
关节囊 肘、膝、手腕、肩等身体中频繁活动的关节叫做滑膜关节，外侧由坚韧结实的管状囊袋包裹。来自于关节囊的膜，包裹着脂肪的皱襞具有伸展功能，与脂肪体相连，起着缓解运动冲击的缓冲作用

肌肉 起着活动关节的作用。附着在骨上的肌肉，如果一方收缩，反对侧就松弛，因此关节就可以活动

膝关节的纵面图

骨的生长与老化

人们常认为骨在成人后就停止、完成生长，其实，骨一直在变化着。运动系统除了具有运动功能，还起着确保血液供应的作用。



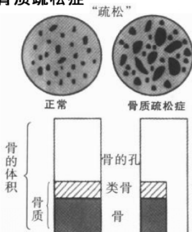
生长期的骨（股骨）

●骨生长的机制

处于生长期的儿童，骨的两端聚集着软骨细胞的生长软骨层（板），随着骨的变化（软骨内骨化），骨向纵轴方向生长。生长软骨层一旦停止生长，就形成骨端，身体也就不会长高了。

随着生长，骨逐渐变粗，这是由于骨膜制造出成骨细胞，这种细胞使骨发生了变化（膜性骨化）。另一方面，骨膜还生成破骨细胞，把不必要的骨（假骨）吸收掉（参照下页）。

骨质疏松症



正常的骨质厚而致密，如果骨一旦老化，就开始出现许多小孔，变得“疏松”、脆弱、容易骨折。骨的大小、体积和正常情况的骨并无多少差异，但是骨质却出现异常。

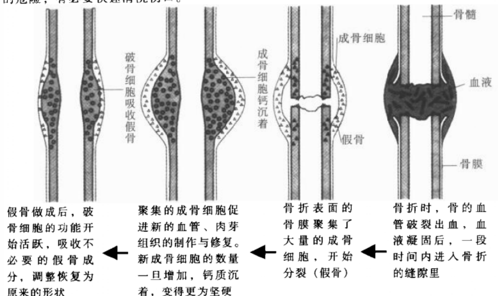
骨除了保持身体的体形外，还起着储存磷、钙等的作用。身体内充足时，储存起来，缺乏时，就提取出来使用。

骨还有生成代谢很活跃的细胞。生命体一生中骨的形成（成骨细胞）与吸收（破骨细胞）不断地反复循环。骨一旦开始吸收，原先的软骨膜的内层细胞就分化为成骨细胞，形成薄层骨质，进而形成“骨”。骨就是这样不断地形成和吸收，以适应骨本身对支持和负荷等机能要求的变化。

随着人的老化，这种平衡逐渐崩溃，破骨细胞的功能开始活跃，出现骨质减少的状态“骨质疏松症”。骨内储存着人体内的 99%的钙、85%的磷，体内的钙质一旦出现不足，就要从骨里提出予以补充，

●骨折愈合

骨折又分为闭合性骨折与开放性骨折。闭合性骨折是皮肤没有伤口，骨折部与外界没有接触的状态，又可称为皮下骨折、单纯骨折。开放性骨折是皮肤有伤口，折断的骨可以看到的状态，也可称为复杂骨折（不是骨被复杂地折断）。开放性骨折有伤口感染的危险，有必要快速清洗伤口。



假骨做成后，破骨细胞的功能开始活跃，吸收不必要的假骨成分，调整恢复为原来的形状	←	聚集的成骨细胞促进新的血管、肉芽组织的制作与修复。新成骨细胞的数量一旦增加，钙质沉着，变得更为坚硬	←	骨折表面的骨膜聚集了大量的成骨细胞，开始分裂（假骨）	←	骨折时，骨的血管破裂出血，血液凝固后，一段时间内进入骨折的缝隙里

骨折愈合过程

骨就形成“疏松”状态，变得脆弱。

骨质疏松症常见于闭经后的女性。这是因为由于闭经，雌激素分泌减少的原因，以致激素的平衡被打乱而造成的。

骨质疏松症的症状是背痛、腰痛，有重压感，容易疲劳，出现驼背，身体萎缩，最容易出现脊椎的压迫性骨折、大腿骨颈部骨折等。

预防方法除了增加钙、维生素D的摄取量以外，适当的运动，晒太阳以利于钙、维生素D的吸收也收到了较好的效果。特别是值得重视的是应该提倡从年轻时就多注意储存足够的钙质，以供老年期需要。

●生长障碍与骨

骨的生长由脑下垂体前叶促使生长激素分泌而促进其生长。与钙、磷、维生素D等也有关系，这些物质一旦缺乏，骨化就会出现障碍，形成钙质少、脆弱的骨，容易引起骨折或变形。

除此之外，成长期的儿童在剧烈的运动后或夜间会诉说腿痛。如果是一时的疼痛，就是所谓的“生长痛”，休息后会变好。但是如果经常给成长软骨层加上很强的压力，软骨受到压迫，就会发生障碍。膝前部出现的“胫骨粗隆骨软骨病” 是在从事体育运动的中小学生中常见的疾病。

脊柱的结构与腰痛

腰痛是两条腿直立行走的人类命中注定的疾病。这是因为要保持很重的身体垂直行走，给腰部增加了极大的负担的结果。

●脊柱的结构

脊柱由颈椎、胸椎、腰椎、骶椎、尾椎构成。神经中轴的脊髓为中心贯穿其中。构成脊柱的一个个的骨块叫椎体。椎体与椎体之间有椎间盘的软骨夹在其中，有缓冲的功能。椎间盘还起着牢固连接上下椎体的黏着剂的作用。

椎体有像翅膀形状一样的椎弓，椎体与椎弓围成椎间孔。脊椎分支的神经从椎间孔通过，延伸到身体的末端。脊柱一旦疼痛，这个神经分支支配的肌肉、感觉的功能就迟钝麻木了。

●脊柱与姿势

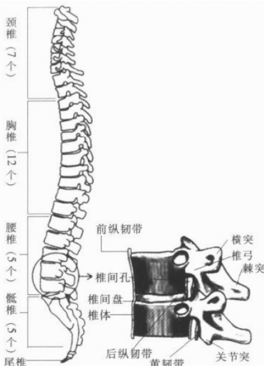
脊柱由28~30个脊椎重叠组成，因此，身体能够自由地弯曲、伸展。特别是腰椎部分要支撑体重，身体活动时，承受的负担也最重，所以容易引起腰痛。

脊柱向前后方缓慢地呈弧线形。姿势不好的人，步行时为了缓和上下运动的冲击，重心就偏离，腰的肌肉陷入紧张状态，容易出现腰痛。

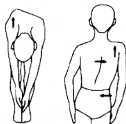
上了年纪的人容易腰痛。这是因为支持腰椎的肌肉老化，脊柱管、椎间孔变窄，神经受到压迫所致。

●青春期常见的脊椎弯曲症

脊椎弯曲症是脊椎弯曲向侧方扭曲的疾病，有姿势不好引起的功能性的、伴随生长的特发性的、也有脊髓神经或背部肌肉麻痹为原因的疾病，还有先天的疾病。最多的是生长期常见的特发性侧弯症。



从横断面看到的脊椎（腰椎）的结构



脊椎弯曲症的检查要点

（①左右的肩高不同。②从背后看肩胛骨的高度不同。③骨盘倾斜。④鞠躬行礼时，肩的高度不同）

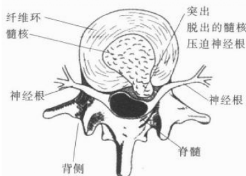
疾病知识 表现为腰痛的主要疾病

●椎间盘突出症

椎间盘的中央有胶样柔软的物质髓核，它的周围还有纤维环的软骨环绕。这种构造起着缓冲的作用，有助于把施加于脊柱的力分散开。但是如果拿过重的东西，腰扭转时，就会挤出髓核压迫的神经（根），这就是椎间盘突出症。就像三明治里夹的东西被挤出来一样的状态。突然发生的剧烈腰痛是急症，反复出现腰部钝痛或下肢麻木感的症状是慢性椎间盘突出症。

疼痛是由于被挤出的髓核压迫神经，引起了周围的炎症，所以，急性的椎间盘突出症应该内服消炎镇痛药，保持安静。但是即使疼痛消失，髓核也并不是立刻就回到原位，如果变成慢性，有必要实施牵引疗法、带腰围的疗法、理疗热敷疗法、做腰背肌锻炼等。

采取神经阻断或手术治疗，也可以尝试经皮髓核摘除法。





椎间盘突出

●腰椎椎弓峡部裂、脊椎滑脱症

椎间关节上关节突起和下关节突起之间没有骨相连，脊椎的前部与后部分离的状态称腰椎、椎弓峡部分裂症，上下脊椎错位的状态是脊椎滑脱症。这多是因为生长期间由于激烈的运动而引起的疲劳性骨折。值得注意的是，由于脊椎间不固定，如果增加过重的负担，容易形成慢性腰痛。

发病初期应禁止运动，使用腰围保护。腰痛剧烈时，按照一般腰痛治疗。转变成慢性，腰痛症状减轻时，应做锻炼运动。

以静养为主的治疗原则

多数的腰痛症以保持安静等为保守的治疗原则，需要手术的只是一小部分。

急性期的腰痛，静养应放在第一位，效果不好者，要遵医嘱服用消炎镇痛剂，贴止痛膏或封闭疗法。

慢性腰痛采取促进局部血液循环，消除肌肉的痉挛、强直的理疗热敷疗法，配合腹肌与背肌的锻炼，增强脊柱牢固性的腰痛体操。

除了固定上半身，牵引下半身的去除腰椎压迫的牵引疗法，还可使用穿戴腰围等治疗方法。

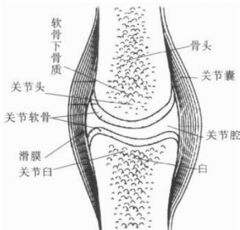
关节的结构与功能

无论任何耐用的机械，如果永不休息地工作，早晚会损坏。但是，人类的关节每天都在使用，却可以使用一生，这是由于关节的构造非常巧妙的缘故。

●关节的结构

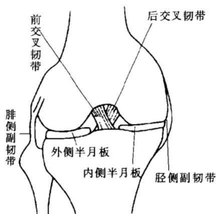
担当骨骼“活动”的是关节。其中肩、肘、手腕、膝等经常活动的关节叫滑膜关节。这样的关节，都有关节头与关节窝相对而合，周围有关节包的组织包裹，内侧覆盖有分泌滑液（关节液）的滑膜。关节头与关节臼吻合的面，由关节软骨包着。骨与骨之间的关节腔因为常常充满滑液，起到关节活动时润滑的作用，保护骨不被磨损。

按关节面的形状，关节可分为球与球组合的球臼关节（肩或骨关节），如同门上的合页一样活动的蜗状关节（肘），关节的伸曲运动再加上旋转运动的车轴关节（膝）等。



关节的结构

膝关节由各种各样的肌肉与韧带支撑。骨与骨之间有“C”字形的半月板的软骨组织，具有缓冲重力的功能，可以抑制关节软骨的磨损。如果对膝施以重力，会造成半月板疼痛以致损伤



支撑膝的肌肉的构造

膝内通常有 0.5 毫升的滑液在其中，关节负担过重的结果是软骨与骨摩擦，磨损物质一旦刺激滑膜，滑液的分泌就增加。滑液异常过多增加的状态叫“积水”



变形性关节症

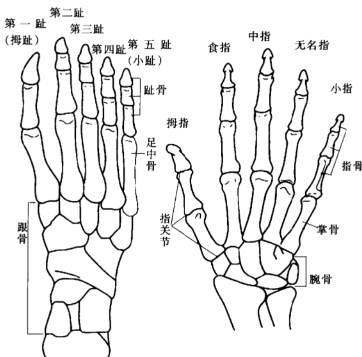
据说一个人每天活动关节约 10 万次。由于要做各种各样的动作，关节的构造足以忍受住反复使用，然而老化却是在所难免的。

人上了年纪，软骨缺乏营养，就丧失弹性。再发展下去，软骨的一部分磨损，上下骨面一接触就感到疼痛。然后当软骨消失，新骨就刺状般地（刺骨）增生。关节变形引起

● 手关节的结构

手掌有 27 个小骨构成，能够很复杂的动作，为了不使这些小骨乱七八糟地排放，特由关节的韧带把它们紧密地连接在一起。关节附近或韧带中有叫豌豆骨的小骨。肌肉用力时，这个小骨相当于杠杆的支点，帮助肌肉的收缩。能够驱使手指进行复杂的活动，跟豌豆骨的存在有很大关系。

手指的肌肉端由肌腱紧紧地黏着并牢固地固定着。肿大突出的手指就是韧带或肌腱损伤、关节扭伤造成的。



●足关节的结构

单从骨骼的构造上来看，足的骨与手一样，都由很多小骨构成。但是，为了支撑直立的身躯，足的背比手背长，脚趾也短了许多。由于要步行，经过锻炼肌肉与韧带变得很强健。

的疾病叫变形性关节症。

特别是承受体重压力的人，尤其容易引起膝关节与股骨关节变形，过度用肘的人会发生肘关节变形。

足外翻



我们都要穿鞋生活，穿鞋时足的前部受到左右的压迫，肌肉或肌腱容易变弱。

特别是脚拇趾的负担很重。

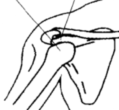
拇趾从拇趾根部向小脚趾（小趾）方向弯曲，拇趾根部向外突出的状态就是所谓的足外翻。拇趾根发炎、红肿时疼痛。症状若进一步发展，脚趾变厚，皮肤出现茧子或溃烂。女性占绝大多数，是男性的 7~8 倍。主要是因为穿不合脚的鞋，或者连续不断穿高跟鞋的原因而造成的。

选择鞋时，拇趾部可以活动，舒服松散的鞋较好。最好是选择合脚的鞋。

疾病知识　关节方面的主要疾病

●脱臼（外伤性）

包着关节的关节囊由于受到外伤而松懈晃动，导致关节头与关节臼脱离，关节不能运动的状态叫做脱臼。肩关节的脱臼占一半，次之是肘、手腕、指关节。



脱臼

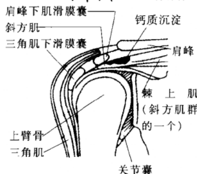


●五十岁肩（肩关节周围炎）

随着年龄的增长而引发的疾病。关节与关节周围的组织发生变化，出现炎症。也称为四十岁肩。

在包围肩关节的纤维里，有斜方肌群的4个小纤维组成一个斜方肌。三角肌紧紧地连接着上臂骨的大关节（与肩胛骨连接的地方）。

这个斜方肌在肩上扬超过60°~70°以上时，会受到摩擦。这样的摩擦如果反复重复，斜方肌会磨破，发生钙质沉淀，引起关节囊炎症，这种状态叫五十岁肩。



正常

关节手术与人工关节

关节是手足运动的主角，伸缩或弯曲，自不必说，各种各样复杂的组合运动也成为可能。因此，只要有一点损伤，就会造成活动不便、疼痛，给日常生活带来极大的障碍。特别是支撑体重的下肢（脚）关节一旦出现疼痛，连行走也会有困难。为了解除其痛苦，已经确立了各种各样的治疗方法。

〔滑膜切出术〕

慢性关节炎或慢性风湿性关节炎要切除炎症滑膜，改善关节的功能。通常透过内镜切除。还有用各种药剂注入关节内的疗法。

〔关节切开复位〕

脱臼后无论如何也不能复位时，可以使用把关节切开复位的方法。

〔截骨术〕

骨关节变形时，可实行截除一部分骨，矫正畸形的切骨手术。

成人的骨关节疼痛，膝关节变形可以实施此手术。截骨可以改变肢体负重力线，解除疼痛，改善负重行走功能。

〔股骨颈骨折手术〕

老年人跌倒，造成股骨颈部骨折的呈增加趋势。为了能早日下床活动，正在施行各种手术，其中之一是从大腿骨的离膝关节很近的内侧，在相反的方向把髓内钉穿过骨折部顺着骨头的方向插入，来整复和固定骨折的方法。除此之外，还有石膏

●颈肩腕综合征

颈肩腕综合征是颈、肩、腕引起的僵硬、疼痛、麻木等症状的总称，并不是特定的名称。它包括各种疾病，其中以下3个较常见。

颈部变形性脊椎症是骨刺在颈椎的椎间孔形成，压迫支配肩、腕的神经根，呈现沿着神经发射疼痛的症状。

胸廓出口综合征统称的是锁骨与肋骨间（胸廓出口）因某种原因出现异常变窄，压迫通过那里的神经血管束，出现颈、肩、腕、手等疼痛，血行障碍等症状。

颈肩腕损伤常见于长时间使用电脑的人群，出现从肩到背的肩胛部、上臂、前臂肌肉的疼痛。

这些疾病在不能特定时，可诊断为颈肩腕综合征来观察其病情。通过变换工作姿势或体操进行治疗，若仍不能确定其病因时，可使用镇痛剂，缓解肌肉疲劳剂或温热疗法来对症治疗。

冰冻肩

肩部肌肉出现紧张的状态就是冰冻肩。长期伏案工作的人容易出现，通过休息，运动可以解除。但是，由于潜伏了某种疾病而引起肩关节周围肌肉的异常紧张的病例需要引起注意。

颈肩腕综合征包含的疾病除了由于冰冻肩的原因可以引起之外，还可能和眼科、耳鼻喉科、内科的疾病一起出现。如果出现顽固的冰冻肩，重要的是首先应该到骨科接受诊治。

固定术。

〔人工关节置换术〕

由于关节被破坏，不能发挥正常功能，需要置换人工关节（参照右图）。行此手术后，可以步行，但是人工关节的耐用年数有限的问题尚未解决，所以，多选择不需要再手术的老年人作为对象。

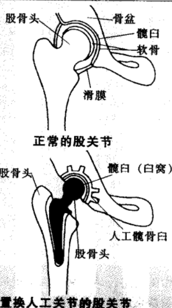
另外，股骨头病变时，还有只切除股骨头来置换人工骨头的方法。

〔髋臼窝形成术〕

股骨头顶部的髋臼如果没能很好地发育，由于体重的压力，股骨头会向外侧斜着脱出。这样就需要切开骨盆，制成适合于股骨头的髋臼，牢固地附着于股关节。

〔关节镜检查〕

插入关节镜（能看到关节内的内视镜）观察病变部分，实行手术。因为可以不切开关节治疗，恢复也很快。





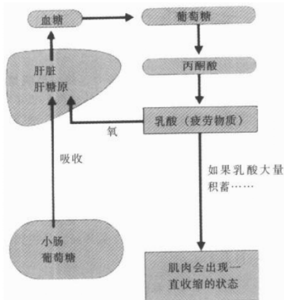
另一方面，存在于心脏壁的心肌，作为胃、肠等内脏的壁与血管壁的平滑肌，不能按照意志运动，叫做不随意肌。

肌肉还具有维持体温，使葡萄糖转换成能量的功能。

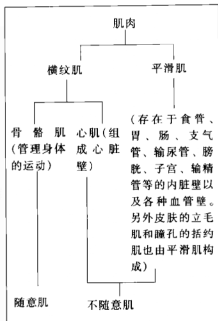
●肌肉疲劳的机制

肌肉本身的能源也是葡萄糖，如果长时间运动，要消耗很多能量，导致葡萄糖不足，因此，储存于肝脏的肝糖原变成葡萄糖供给肌肉，这时会产生一种丙酮酸的物质。

之后，如果只供给一般体内需要的氧气，能量完全能够恢复，但是过度的运动可导致氧气不足，丙酮酸会产生乳酸。如果这种乳酸在肌肉中大量积蓄，肌肉会呈现出一直收缩的状态，这种状态就是肌肉疲劳。



肌肉的代谢



肌肉的种类

假如肌肉疲劳

肌肉疲劳如果出现在小腿肌肉（腓骨肌），或膝下外侧的肌肉（胫前肌），会出现腿肚子抽筋。表现为极度疼痛并伴随痉挛，这时，由于使肌肉呈收缩趋势，如果伸展膝关节，伸腿，痉挛就可有所缓解。

冰冻肩是由于肌肉疲劳，造成乳酸在颈、肩的肌肉聚集，导致肌肉收缩，周围通过的血管收缩，进而造成血液流通不畅。另外，收缩的肌肉压迫神经，引起疼痛的病例叫肌肉痛。

为了使疲劳的肌肉恢复，可进行轻柔的按摩，温水浴来促进血液循环。冰冻肩可通过做适度的运动，来解除肌肉紧张的状态。

疾病知识 经常出现的肌肉损伤

●肌肉、腱、韧带的损伤

由于运动而造成的外伤，可以分为运动外伤和运动损伤。运动外伤指的是受到一次比较大的外力的打击而引起的外伤，比如滑雪时的骨折、打篮球时手指的撞伤等。

另一方面运动损伤，是打棒球、网球时肘的疼痛，跑步时膝的疼痛等，伴随运动特有的同一动作反复出现的疼痛。其中，最多的是肌肉、腱、韧带的炎症和损伤。

●皮肤撕脱伤

肌纤维断裂，包在肌肉表面的肌膜破裂的病例叫皮肤撕脱伤。这是由于肌肉急剧的收缩或不平衡的收缩引起的。特别是小腿的腓肠肌容易出现此症状，伴随着疼痛，肌肉松弛，用不上力。

治疗方法

用绷带缠紧压迫，夹板固定撕裂住分离的肌肉，放上冰块冷敷，到骨科接受治疗。

●戳伤手指

戳伤手指是伸手指时腱（伸肌腱）受到损伤，手指远端受到强烈的碰击。伸手指时引起的。

如果治疗迟缓，会出现手指呈弯曲状态，极力想伸开也不能完全伸展。由于成为棒槌状的手指也被称为“杵状指”。

治疗方法

用湿毛巾冷敷，立即到骨科就诊。如果不能马上去医院的话，在冷敷之后，用纸板等卷住手指，把受伤指与临近的指一起包扎。决不能牵拉手指。

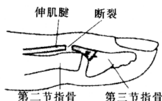
●扭伤



给关节施加过重的力，使关节脱落，连着关节的腱或韧带受到的损伤的状态叫扭伤。常见于足关节（脚踝），损伤触及韧带的情况，脚踝松动，活动不自然，膝关节也有可能引起扭伤。

治疗方法

扭伤时并不知道是否脱臼的情况很多。无论如何，首先疼痛的关节绝对不要动，敷上湿布。不要自己妄做诊断，尽快到骨科去诊治。



戳伤手指



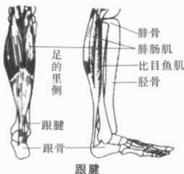
●跟腱断裂

如果触摸脚踝，会有一根很粗的筋，这就是跟腱。这个部分断裂的状态是跟腱断裂。尽全力快跑、向上跳起着地时容易引起。

发生跟腱断裂时，会有剧痛，有时会听到咔嚓的断裂声。断裂后步行困难，脚趾甚至不能支撑站立。

治疗方法

用木板固定足关节，立即到骨科诊治。如果精心治疗不会留下后遗症。



跟腱

●网球肘、高尔夫肘、棒球肘

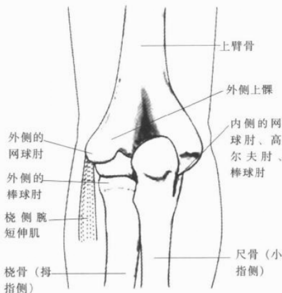
如果网球、高尔夫、棒球打得太猛烈，肘内侧有时外侧会感到疼痛。因此，采取运动项目的名称如网球肘、高尔夫肘或棒球肘来称呼病名。

网球肘有肘的外侧（拇指）的反手击球痛，和内侧的正手击球痛两种。一般来说，桡侧腕短伸肌反转手腕的肌肉或紧贴着的外侧上髁疼痛。高尔夫肘也同样，习惯使用手的肘内侧疼痛，与正手击球的网球肘症状相似。

棒球肘在肘的外侧、内侧、后部出现症状。外侧的情况下，左右相比较，除了伴随习惯使用手的伸展不好使运动受到限制外，还有疼痛，可见到肘的变形。内侧的情况下，有疼痛，伸展受限制，后侧情况下，有穿透肘的后面疼痛的特征。

治疗方法

首要的是不要活动局部，暂时休息一段。用伸缩包带或夹板固定肘，上面再敷冰冷却。预防措施缺不了伸展锻炼。



网球肘、高尔夫肘、棒球肘受损伤的位置

运动损伤的紧急救护要点

跌打损伤、皮肤撕脱伤、扭伤等伴随着剧痛，红肿、发热的情况下，为了抑制炎症，冷敷是治疗原则。

如果解除了疼痛，就放弃不管，有可能造成肘弯曲、变形，尽量不要活动，切记一定要到骨科接受诊治。

冰冻肩、腰痛等慢性肌肉损伤要采取温热疗法。

腱鞘的结构与功能



●腱鞘的结构

连接肌肉与骨的腱，在手腕处由叫做腱鞘的组织束在一起。腱鞘正如其字面意思，把腱装入鞘中，里面充满滑液，使腱和肌肉的运动变得光滑顺利。

腱鞘炎是腱鞘由于慢性的疲劳或细菌感染而引起的化脓，是炎症状态的总称。其中最常见的是由于浮肿，腱鞘变窄，腱的滑动不畅的“狭窄性腱鞘炎”，手指不能自由伸屈，如果非要强迫伸开，会听到“啪”的一声像是弹簧弹动的声音。

无论如何腱鞘炎是关节使用过度的机械性疲劳而产生的结果。尽量不要使用疼痛的腱，保持安静，尽早地到医院接受诊治。



伸肌腱鞘（手背侧）

肌肉疾病

进行性肌营养不良

是遗传性的肌疾病，根据其症状与进行的程度，从其遗传形式可以分为几种类型。

无论哪种场合，都会引起肩或腰的肌肉的肌力低下、肌肉萎缩，根据其类型还可导致不能站立、呼吸困难等。

这种疾病以前原因不明，最近已经解明了是由于构成肌肉的非常微量的蛋白质、肌的营养欠缺而造成的。由于促成产生肌营养的遗传因子出现了异常，不能产生正常的细胞膜，肌肉就逐渐破坏了。因此，为了培养正常肌肉，正在进行注入肌生细胞的治疗方法的研究。

重症肌无力症

肌肉活动时，由于接到脑的命令，运动神经受到电刺激，向肌肉传递。这时从神经末端分泌出乙酰胆碱的化学传递物质，引起肌肉的收缩运动。

重症肌无力症是由于乙酰胆碱的不足，肌肉对乙酰胆碱的刺激的感受性已经不敏感，刺激的传递不能顺利进行而引起的疾病，肌肉本身没有什么异常。

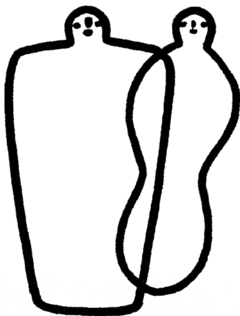
这是不是由于胸腺或淋巴细胞的异常而引起的自身免疫疾病也正在探讨之中。

最典型的症状出现在眼部。有眼睑下垂、由于外眼肌麻痹而引起的斜视等病例。

第9章

激　素

我们身体内分泌出来的各种各样的激素的作用用一句话概括就是调节功能。它和自主神经一起，微妙地促进或抑制身体的活动并使其保持一定正常状态。一旦激素出现异常，身体的特定机能也明显地跟着低下或亢进，以致引起疾病。



内分泌腺的结构与功能

从体内的内分泌腺分泌出来的各种各样的激素可以起到巧妙地调节我们生命活动、维持机体恒定的重要作用。

●激素的作用

在希腊语里，激素一词源自于“兴奋、呼唤记忆”，又是“生物活性物质”（化学物质）的总称。激素之称和原意一致，是促进体内各种机能活动、调节生命活动的物质。

我们的身体有一种调节机能，即当体内体外受到刺激时就会做出最适宜状态的反应。这种调节机能由神经系统和内分泌系统完成。神经系统调节是迅速通过神经活性物质瞬间完成的。

另一面，内分泌系统调节是激素从内分泌腺释放出来，直接至血液、淋巴液，作用范围弥散、效果缓慢持久。激素是通过血液、淋巴液循环全身而达到靶器官组织。在构成组织的细胞内有与激素结合的受体。

在单个激素、单个神经的情况下，对人体机能不能做任何调节。通常几个激素、或者在自主神经的平衡上综合调节的情况较多。继而，激素并不是常常按一定的比例分泌，而是在体内激素的量少的时候促进其分泌，过量的时候受到抑制，巧妙地调节，常使身体保持稳定的状态（反馈作用）。

和内分泌机能相对应，还有外分泌。如前所陈述的那样，内分泌没有激素的专用通道，要依赖血液、淋巴液的流动作为通道。但外分泌拥有分泌液流出的专用导管，主要向被称为“外界”的皮肤、内腔放出。外分泌腺有唾液腺、消化腺、乳腺、气管腺、汗腺等，例如，为了调节体温而排汗的功能就是外分泌机能。

●主要内分泌腺

具有代表性的内分泌腺，是下垂体、肾上腺、甲状腺、副甲状腺、胰腺的细胞群、性腺（请参照第11章生殖系统）、胎盘、胸腺等，除此之外，还有下丘脑部的神经细胞、胃的黏膜上皮细胞等。

已知的激素有50种以上，现仍在进一步被发现，种类正在继续增加。

主要内分泌腺的位置和功能

垂体

下丘脑下方像小指般大小的器官是垂体。除了对其他器官直接作用的激素进行分泌之外，还接受下丘脑释放激素的调节，促使其他内分泌腺分泌激素并对其量进行调节。也就是说承担了内分泌腺的总司令官的角色。

甲状腺

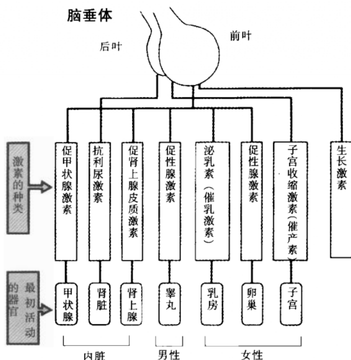
位于喉下气管处，通过垂体送来的促甲状腺激素的作用，促使甲状腺激素分泌来调节身体的新陈代谢。

肾上腺

分成外侧的皮质和内侧的髓质。副肾皮质激素很多，是维持生命所不可欠缺的激素。肾上腺素具有加快心率使血压升高的作用。

●反馈机能

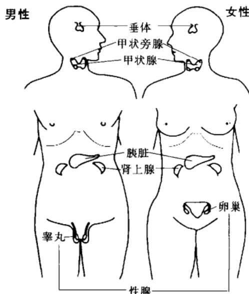
激素在血液中的浓度上下波动时，其支配上位内分泌腺的激素（下丘脑和垂体）得到这一信息就会抑制或促进下位内分泌腺刺激激素分泌。这种机能，被称为“反馈机能”。由于拥有这种调控机能，血中的激素量（浓度）保持在正常水平。



垂体和下位内分泌腺的关系

胰脏　分泌很多激素，其中胰高血糖素、胰岛素两种激素具有调节血糖的功能。

性腺　男性指睾丸、女性指卵巢。从性腺分泌出的激素促使青春发育期的男女体形发生变化，并产生生殖能力（详见第11章生殖系统）。



主要内分泌腺

主要激素与激素异常

内分泌腺分泌出拥有各种特定作用的激素，保持身体的安定状态。激素的量不足或过剩都会引起体内各种异常。

●垂体的激素和疾病

脑的垂体分为前叶、后叶两部分。前叶分泌出生长激素、泌乳素（乳腺刺激激素）、促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素、促性腺激素等。另一方面，后叶分泌出对分娩极为重要的催产素、调节尿量的抗利尿激素等。

若垂体出现肿瘤等原因，各种激素的分泌导致异常，各种各样的症状也会出现。例如，生长激素过剩导致巨人症、肢端肥大症。反之，生长激素不足会出现激素分泌不全性侏儒症（垂体性侏儒症）。促肾上腺皮质激素过多会出现柯兴综合征症候群、抗利尿激素减少会导致尿崩症。

●甲状腺激素和疾病

从甲状腺分泌出甲状腺素、三碘甲状腺原氨酸激素。这些激素对全身细胞有促进氧化作用。

进一步的作用和体温与呼吸的调节、蛋白质、糖原、脂肪等的合成、生长促进有关。甲状腺的功能亢进、身体的基础代谢过于活跃时，会导致甲状腺肿伴甲状腺功能亢进症。

另外，从甲状旁腺可以分泌出甲状旁腺激素。

垂体激素分泌异常（低下与过剩）引起的疾病

分泌低下	激素	分泌过剩
生长激素分泌不全性侏儒症（垂体性小人症） 身材矮小、生长迟缓、牙齿发育迟缓等	生长激素	巨人症、肢端肥大症 身材高、手足或鼻、颚、眉大而厚，突出
乳汁分泌不足 产后乳汁不分泌	泌乳素	高泌乳素血症 引起无月经、异常分泌乳汁、不孕症
甲状腺功能减退症 贫血、怕冷、皮肤干燥、眼睑或颜面浮肿	促甲状腺激素	甲状腺功能亢进症 心动过速、心悸、食欲亢进但却消瘦、过多出汗
肾上腺皮质功能减退症 食欲不振、腹泻、呕吐、低血糖、无力等	促肾上腺皮质激素	肾上腺皮质功能亢进症 向心性肥胖、糖尿病、高血压等症状
尿崩症 尿量异常增加，口渴、多饮。	抗利尿激素	抗利尿激素分泌异常，出现低钠血症

它拥有使血中钙增加、磷酸降低的功能，它的分泌依靠血中钙离子反馈机能来调节。功能亢进时引起高血钙症。

●胰脏的激素及疾病

胰脏内有被称为胰岛的组织（细胞群），从它的α（A）细胞（约占25%）分泌胰高血糖素、β（B）细胞（约占70%）分泌胰岛素。δ（D）细胞（约占5%）分泌生长激素释放抑制激素。这种激素拥有抑制生长激素、甲状腺激素、胃泌素、胰岛素、生长激素释放抑制激素等各种各样激素分泌的功能，同时，对胃酸的分泌、胰脏的外分泌、消化管的运动及血流也起着抑制作用。

胰岛素是1921年发现的激素。糖尿病是这种激素分泌不足，也就是说身体不能有效使用胰岛素而引发的疾病。

胰高血糖素是可以使血糖活性增高的激素，表面看来和胰岛素对抗，其实从生理作用上却起着调节作用。

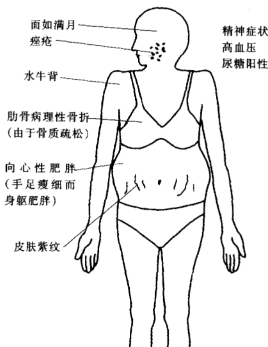
●肾上腺激素和疾病

左右肾脏上的肾上腺的髓质分泌出肾上腺素、去甲肾上腺素的激素。“肾上腺素效应”的说法指的是肾上腺素加快心脏的搏动，收缩肾脏、皮肤小动脉，升高血压及血糖值。

诚然，肾上腺素对人体的应激状态发出信号，具有随即做出对应的功能，但是分泌过多，可能因此导致嗜铬细胞瘤。

在肾上腺的皮质分泌出的激素中，调节血液中的盐分的醛固酮过多的话，会导致原发性醛固酮增多症。调节血糖量的皮质醇过多，会引起肾上腺皮质功能亢进。反之，肾上腺皮质激素不足会引起肾上腺皮质功能减退。

患湿疹等皮肤疾病时使用的“肾上腺皮质激素软膏”，对皮肤感染症使用时是很危险的药，会使病情恶化。“肾上腺皮质激素”，可以抑制支气管哮喘、特异反应性皮炎、过敏性鼻炎的炎症反应，对慢性风湿性关节炎也具有镇痛、消炎作用。但是，也容易引起危险的副作用，服用方法很有必要向医生咨询。



肾上腺皮质功能亢进综合征的症状

疾病知识 甲状腺功能异常性疾病

●甲状腺功能亢进症

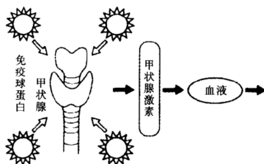
甲状腺激素的分泌过剩，血液中的甲状腺激素的浓度增高的状态叫做甲状腺功能亢进症。新陈代谢过于活跃，会导致心动过速、心悸，即使食欲旺盛，由于能量储存不了，也出现善饥多食。

甲状腺激素分泌过剩的原因（疾病）有：①甲状腺腺瘤（普鲁麦病）。②由于垂体肿瘤，引起甲状腺刺激激素（TSH）分泌过多（形成TSH瘤）。③由于自身免疫的原因，血清中存在具有与甲状腺起刺激作用的自身抗体，引起甲状腺的功能亢进（突眼性甲状腺肿）。

●毒性弥漫性甲状腺肿

爱尔兰的医生Graves、德国医生巴塞多相继报道了这样的病例，此病名由此而来。巴塞多病是甲状腺功能亢进症的代表性疾病。一般说来，女性比男性常见，特别是20~40岁的女性较多。它有甲状腺肿大、脖子变粗（甲状腺肿），脉搏次数增加（心动过速），眼球向前突出（突眼）这3个特殊征状。

巴塞多病的危险性在于功能亢进症持续的同时，突然引起危险的合并症，特别是导致甲状腺危象。若怀疑巴塞多病，最好到专科门诊（如有可能到甲状腺科）接受正规检查。





毒性弥漫性甲状腺肿是一种自身免疫为原因而引起的免疫异常疾病（参照55页自身免疫）。毒性弥漫性甲状腺肿患者的血液里含有免疫球蛋白的物质。这是身体对促甲状腺激素的受体（TSH受体）误认为“外来者”，而自己制作的抗体，由于这个免疫球蛋白经常刺激甲状腺，造成甲状腺激素分泌过剩的状态，以至于身体的功能失调。

引起毒性弥漫性甲状腺肿病的病理

●甲状腺功能减退症

甲状腺功能低下时，血液中的甲状腺激素的浓度低下的状态称做甲状腺功能低下症。甲状腺激素的浓度低下加速，新陈代谢不能正常进行，出现身体疲乏、精神萎靡、动作缓慢、怕冷等症状。根据病因可大致分为三类。

①甲状腺性：由于甲状腺本身的原因。

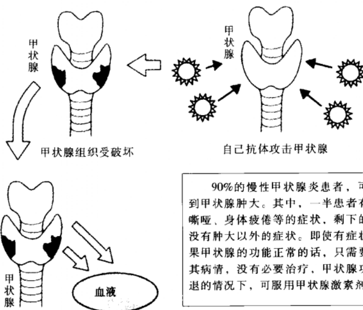
②继发性（垂体性）：垂体功能障碍，促甲状腺激素分泌减少的缘故。

③三次性（下丘脑性）：由于下丘脑疾患促使促甲状腺激素分泌、释放TSH激素不足所致。

●慢性甲状腺炎（桥本病）

成人中常见的甲状腺功能减退症常源于慢性甲状腺炎。1912年，九州大学的桥本策博士作了最初报告，被称为“桥本病”，此病名在世界范围内使用（英文名称Hashimoto's disease）。

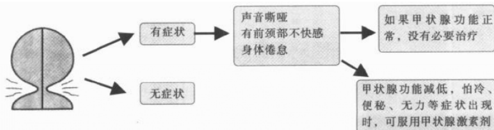
这种病大多数是女性患者。和甲状腺肿病一样，考虑到由于自身免疫的原因，被叫做自身免疫性甲状腺炎。受到抗体的攻击，甲状腺肿大，经皮肤可以触及。



90%的慢性甲状腺炎患者，可以见到甲状腺肿大。其中，一半患者有声音嘶哑、身体疲倦等的症状，剩下的一半没有肿大以外的症状。即使有症状，如果甲状腺的功能正常的话，只需要观察其病情，没有必要治疗，甲状腺功能减退的情况下，可服用甲状腺激素剂。

甲状腺激素分泌减退

引起慢性甲状腺炎的机制



由于甲状腺肿大而怀疑的疾病

由于没有接受医生的诊断检查，潜藏的患者很多

疾病知识 糖尿病

●糖尿病的原因和症状

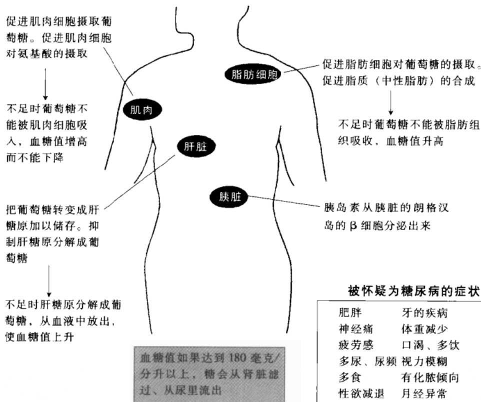
发病与胰脏的β细胞分泌的胰岛素有着密切关联的糖尿病，若治疗松懈、血糖值控制不严格，就会导致可怕的并发症。

胰岛素拥有促进葡萄糖的氧化、葡萄糖进入细胞、增加糖原合成、脂肪细胞中葡萄糖的生成、合成脂肪等作用。我们身体内的葡萄糖是能量的源泉，胰岛素可有效利用并消耗血液中的葡萄糖。

若出现了胰岛素分泌量不足、不分泌，或者即使分泌也不能满足机体的需要，那么，血糖的浓度就会增高，葡萄糖就会随尿排出体外。

由尿里排出葡萄糖而得出的糖尿病的病名，其重要的诊断标准是血糖值的高低。

胰岛素不足的原因还不太清楚，但和遗传体质、多食、肥胖、运动不足等原因有关系。糖尿病早期无明显症状、不到症状期不会出现口渴、多饮、多尿，疲乏无力等症状，因此，要多加注意。



被怀疑为糖尿病的症状

肥胖	牙的疾病
神经痛	体重减少
疲劳感	口渴、多饮
多尿、尿频	视力模糊
多食	有化脓倾向
性欲减退	月经异常
知觉障碍	皮肤瘙痒

*无症状的情况也不少

胰岛素的主要功能（不足时的反应）

●胰岛素依赖型糖尿病和非胰岛素依赖型糖尿病

糖尿病分为两大类。多食、肥胖、运动不足等生活习惯引起的类型被称为非胰岛素依赖型糖尿病（成人病型）。若施与饮食疗法、运动疗法、服用降血糖类药物，能改善症状。90%的糖尿病患者属于这一类型。与肥胖等无关系的病例见于儿童、青少年中，其特征为胰岛素呈慢性缺乏状态、依赖胰岛素的称为胰岛素依赖型糖尿病。这种场合下，胰脏几乎不分泌胰岛素，必须体外注射补充胰岛素。

非胰岛素依赖型糖尿病与胰岛素依赖型糖尿病的特征比较

非胰岛素依赖型糖尿病	胰岛素依赖型糖尿病
发病前，发病时约 80%的患者可见肥胖、与肥胖有关系	消瘦型的人较多
发病年龄一般在成人以上。但是在日本年轻人呈增加趋势	发病一般在 10~14 岁。但是，也有中年以上发病的
遗传因素很强	免疫异常、与病毒感染有关
起病缓慢	发展迅速
胰岛素分泌仅相对低下	胰岛素分泌极端低下
以食物疗法与运动疗法为中心。服用口服降糖药物	注射胰岛素进行治疗

患者要完全治愈很困难，但是，正确注射胰岛素，有可能过上同健康人一样的生活。以前，胰岛素从猪、牛的胰脏中抽出而做成，现在通过遗传工程制作出人工胰岛素，投入使用。由于胰岛素每天都要持续注射，患者有必要自己打胰岛素。欧美国家很早就认可患者自己注射胰岛素，日本 1981 年才得到许可，投入保险使用。

●糖尿病的合并症

糖尿病若不能很好地治疗，血糖值持续升高，血管壁、神经细胞的蛋白质和葡萄糖结合，会加速组织的老化。细胞中的山梨醇沉积、刺伤细胞膜，结果造成毛细血管、神经组织的损伤病变，是引起各种各样合并症的因素。

糖尿病视网膜病变和糖尿病肾脏病变是视网膜、肾脏的毛细血管的出血、硬化的原因所致。糖尿病神经病变是末梢神经受到损伤，出现手脚麻木、疼痛。这 3 种病被称为糖尿病的三大合并症。

除了合并症，糖尿病本身也会导致危险状态出现。胰岛素依赖型糖尿病患者会出现糖尿病高渗性昏迷。这是血液酸化过高而引起的。

胰岛素注射、降糖类药物长期服用时可出现低血糖昏迷。一旦出现，立刻喝糖水、甜饮料等，即可纠正。



主要的合并症

- 高血压　　高脂血症
- 心绞痛、心肌梗死
- 脑血管障碍
- 糖尿病坏疽
- 糖尿病视网膜病变
- 糖尿病肾病
- 末梢神经障碍
- 自主神经障碍

内分泌腺异常而引起的主要疾病

有关的内分泌腺	病名	病因与疾病	主要症状	主要治疗方法
垂体	巨人症	垂体肿瘤 →生长激素过剩	如果青春期发病，身高长得过高。青春期后发病，四肢就会过于粗大	做手术摘除肿瘤 服用抑制生长激素分泌的药物。 ※因为骨一旦长出就不可能缩回，所以早期发现很重要
	肢端肥大症			
	生长激素分泌不全的侏儒症（垂体侏儒症）	生长激素的不足	骨生长的停止，身高不再生长	注射生长激素
	垂体前叶功能减退症	下垂体肿瘤、炎症 →下位内分泌腺刺激激素不足	根据激素缺乏的种类症状也不同	通过手术摘除肿瘤 服用必要的激素
	尿崩症	缺乏抗利尿激素	多尿、多饮、脱水症状	使用有抗利尿激素作用的点鼻药
甲状腺	毒性弥漫性甲状腺肿病	自身免疫 →甲状腺激素分泌过剩	甲状腺肿大、心动过速、眼球突出、多汗	服用抗甲状腺药物 切除甲状腺 放射性碘治疗
	慢性甲状腺炎（桥本病）	自身免疫 →甲状腺功能低下	甲状腺肿大、声音嘶哑、全身倦怠	服用甲状腺激素
肾上腺	皮质醇增多症	肾上腺皮质、垂体肿瘤 →皮质醇分泌过剩	面如满月、向心性肥胖、糖尿病、高血压	摘除肾上腺皮质、或垂体肿瘤
	原发性醛固酮增多症	肾上腺皮质腺瘤 →醛固酮分泌过多	高血压、肌肉无力、多尿、多饮	摘除肾上腺瘤
	肾上腺皮质功能减退症	肾上腺皮质破坏 →肾上腺皮质激素的缺乏	全身疲乏、低血压、皮肤色素沉着	服用肾上腺皮质激素
	嗜铬细胞瘤	肾上腺髓质肿瘤 →儿茶酚胺分泌过多	高血压、脸面潮红、多汗、心动过速	摘除肿瘤 服用降压药物
胰脏	糖尿病	体质+后天的原因、自身免疫 →胰岛素缺乏	多尿、多饮、多食、全身疲乏、口渴	饮食疗法　运动疗法 服用降血糖药物 注射胰岛素
性腺（睾丸、卵巢）	男性生殖腺功能减退症（睾丸疾病）	睾丸功能异常、流行性腮腺炎 →睾丸功能减退	第二性征发育不良、性欲减退、体形女性化	注射男性激素
	女性生殖腺功能减退症（卵巢疾病）	卵巢发育不良、肿瘤→女性激素缺乏	第二性征缺乏、无月经	服用女性激素、黄体激素

第 10 章

感觉器官

视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉，这 5 种感觉被称为人类的“五大感觉”。能够接受这些感觉的目、耳、鼻、舌、皮肤等，统称为感觉器官。人所拥有的感觉当然不是只有一种感觉，可以对温度、疼痛、干渴、压觉等产生感觉……。还可以指那些接受各种各样刺激的感觉器官。



感觉器官的构成

从外界接受的情报，例如可感受到光、声音、嗅、味、触摸等刺激的眼、耳、鼻、舌、皮肤等感官，统称为感觉器官。

●感觉是在脑里产生的

眼、耳、鼻、舌、皮肤等的感觉器官是感知外界的器官，不断地从外界接受各种各样的信息。

从外界获得的信息也就是接受刺激的感觉器官（感受器细胞）产生神经信号（冲动），通过感觉神经传递到大脑，形成感觉。视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉，这是从古至今人类的五大感觉。

五大感觉的各自的感受器是眼的视网膜、耳的耳蜗、鼻的嗅黏膜、舌的味蕾、皮肤的皮下组织，所接受的刺激瞬间，被传递到大脑皮质，在大脑即刻形成信号，产生“热”、“冷”的感觉。

感觉器官彼此相关

眼、耳、鼻、口都分担着各自的功能，但是为了相互连接，还有关联机能。

眼与鼻与口

我们经常会分泌出少量的生理泪，通常要经过泪囊、鼻泪管，流出鼻。但是大量“哭泣”时，从泪囊溢出，顺面颊流下，从鼻泪管流入鼻，再形成鼻水流出。

从泪腺分泌出泪水的量，1天大约相当于眼药水20滴。

有时，成为鼻水流出的泪水，包括对眼睛是具有杀菌作用的含氧消毒药水，也是给予角膜的营养和氧气的营养剂。

另外，还有冲刷分泌物与异物的作用。

鼻与口、喉的软骨盖与食管和气管连接在一起。吞饮食物时，口和食管相连，气管被封闭。例如，打喷嚏时，食管堵塞，鼻和气管连接，口中残留的食物也会从鼻里一齐喷出。

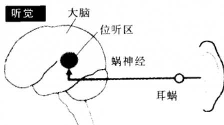
耳与鼻

耳和喉由调整中耳气压的咽鼓管的细管连接。

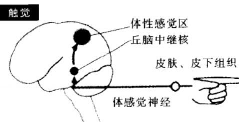
水进入耳时，捏紧鼻子，屏住呼吸，空气从喉通过耳，打开咽鼓管可以挤压出水。这就是利用其结构特征而使用的方法。

如果使劲抠鼻子，会使与其相通的咽鼓管引起炎症，甚至引起中耳炎。一般来说，应当左右鼻孔分别挤压封闭轻轻地排鼻。

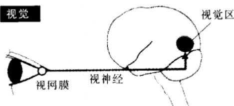
另外，挖耳时有时会引发咳嗽。这是因为外耳道、气管都受脑神经的迷走神经的支配，对外耳道的刺激引起对气管的刺激的缘故。



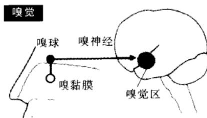
内耳蜗受到刺激，通过蜗神经，传递到大脑的位听区



皮肤或皮下组织受到刺激，通过躯体感觉神经，经过丘脑中继核，传递到大脑的躯体性感觉区



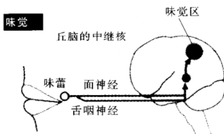
视网膜受到刺激，通过视神经，传递到大脑的视觉区



鼻的嗅黏膜受到刺激，通过嗅球，经过嗅神经，传递到大脑的嗅觉区

"第六感觉"……

视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉，这5种感觉叫五感（感觉方面还有痛觉、压觉、温觉、冷觉等）。他们都拥有各自专用的感受器，构成了按照一定的路径而感知的系统，在生理学上无法捕捉说明的"直感"，就被归于"第六感觉"。



舌的味蕾受到刺激，通过舌咽神经，传递到大脑的味觉区

人的5种感觉——感觉是在脑里产生的

感觉的种类	特殊感觉					躯体性感觉				内脏感觉	
	视觉	听觉	平衡觉	嗅觉	味觉	触觉、冷觉、	压觉、温觉、	痛觉等	肌腱	疼痛等	空腹感、饥渴感等（脏器感觉）
感受器的分布部位	眼……视网膜	内耳……耳蜗	内耳……骨半规管等	鼻……嗅球（嗅黏膜）	舌……味蕾		皮肤、黏膜		肌、腱、关节	内脏诸脏器	内脏诸脏器

●根据不同的感受器对感觉进行分类

感觉有归纳在身体的某部位的特定的感觉装置的"特殊感觉"，在广泛范围内分布的感觉装置的"躯体性感觉"，还有分布于内脏的感觉装置的"内脏感觉"。

眼的结构与功能

我们的身体从外部得到的 80%的信息来自于视觉，也可以说是来自于眼睛。它的结构常被比喻为照相机，拥有很优秀的功能。

●眼的结构与功能

把眼睛比喻为照相机，与照相机盖和快门相对应的是眼睑（眼皮），保护镜头，有折光作用，无色透明的是角膜，镜片是晶状体。照相机前后移动镜头，调准焦距，根据眼的睫状体的睫状肌的伸缩，可以调节富于弹力的晶状体的厚度和曲度。

虹膜可以调节光量，瞳孔是中央部通过光的窗口，相当于胶卷的视网膜，光的感受器是视细胞，把摄入的影像变成电信号，通过视神经送入大脑，产生视觉。从眼球出来的较粗的视神经与大脑直接连接。眼球也可以说是大脑的一部分。

眼睑（眼皮） 内侧由眼睑结膜的膜覆盖，从这里分泌出黏液，与泪液一起湿润角膜和结膜，同时冲刷脏东西和细菌。眼屎就是黏液干了以后变硬的东西。眨眼的动作为 2~10 秒 1 次，毫无意识地进行着

结膜 黑的部分被透明的角膜覆盖，白的部分由白色的巩膜所覆盖（结膜）。由于和外界接触，容易引起炎症（角膜炎、结膜炎）

玻璃体 对眼球的形状起着支撑的作用，无色透明的胶状物质

眼肌（外眼肌） 附在眼球的外侧，促使眼球活动，开闭眼睑

视神经 把视网膜获得的信息输送到大脑

睫毛 一旦有什么接近眼球立刻感知到，睫毛起着监视器的作用。睫毛如果朝着眼球的方向生长的话，会触及眼球表面，造成对眼球的损伤（倒睫）

※眼球的直径约 25 毫米。重量 7~8 克

视网膜 眼球的内面有玻璃体包膜，从瞳孔进入的光的颜色，及物体的形状由视神经感知，信息再由视神经传向大脑

睫状体

睫状小体

晶状体 当注视近距离物体时，睫状体收缩，睫状小体松弛，晶状体曲度增大变厚，折光能力增强。看远物时，与此相反。视网膜聚合焦点

虹膜与瞳孔 黑眼珠中棕色的圆盘状的部分是虹膜，中心黑的部分是瞳孔。虹膜包含防止紫外线功能的黑色素，黑色素量多的呈棕色、少的呈蓝色

眼的结构与功能

与照相机不同的是，眼有自动调节功能，无论光在任何状态下，眼都可以工作。

●远近是如何调节才能看清楚的

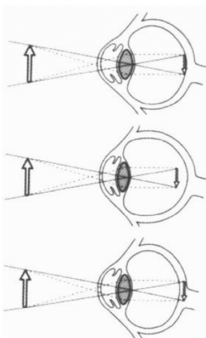
如果有近视或远视等的屈光异常，进入眼的光不能正确地在视网膜里成像，看东西很模糊。

光透过角膜通过瞳孔，在晶状体再次折光，成像于视网膜。角膜和晶状体屈光度与从角膜到视网膜的长度（眼轴）来决定。在视网膜上成像是正常的状态（正视），在视网膜前面成像的是近视，在视网膜后面成像的是远视。

正视　在视网膜上成像

近视　在视网膜前方成像。近处的物体能够看清，远处的物体呈模糊看不清的状态。使用凹镜矫正

远视　在视网膜后方成像。若近处远处都看不清楚的状态，使用凸镜矫正



正视与屈光异常

●辨别颜色的组织结构

在视网膜里有视细胞，能感受强光的是视锥细胞，能感受弱光的是视杆细胞。这些视神经吸收不同波长的光，变为神经冲动，传入大脑，识别不同的颜色。颜色检查器的视锥细胞如果不能正常发挥其功能，就给识别颜色带来障碍，引起色觉异常。

●眼睛疲劳

由于各种原因眼睛处于疲劳的状态称为眼睛疲劳。患屈光异常、结膜炎，戴度数不合适的眼镜，看电视或屏幕的画面时间过长，这些原因造成的眼痛、眼睛模糊、充血等症状，有时还会出现头痛、肩痛、恶心等症状。

眼睛感到疲劳时，最重要的是休息眼睛。如果反复出现如上症状，应该接受检查。

眼镜与隐形眼镜

眼镜和隐形眼镜，都需要在眼科接受视力检查，根据验光结果来制作。眼镜要根据镜框与面部的大小，左右镜中间的距离与瞳孔间的距离，眼镜的倾斜等是否合适来决定。另外隐形眼镜要与眼球直接接触，还需要检查眼睛是否有其他疾病。

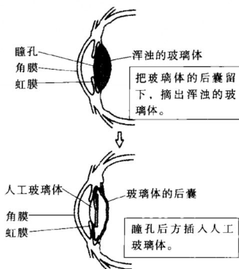
隐形眼镜有硬塑料的硬性隐形眼镜，软塑料的软隐形眼镜。软性有很少异物感的优点，但是眨眼时，由于眼镜要弯曲，所以从光学上讲，比硬性眼镜要差一些。两种眼镜都各有利弊，最好考虑眼睛的特性，使用眼科医生选择的眼镜。

疾病知识 眼的疾病

●白内障

由于蛋白质的变性，晶状体发生变白浑浊的疾病，称为白内障。

由于疾病、外伤的原因可引起老年性白内障、先天性白内障。老年性白内障占大半。如果晶状体一旦浑浊就不可能回到原来的状态，所以，早期通过药物治疗有可能推迟其发展。如果白内障引起了视力障碍，治疗的主要方法就是把浑浊的晶状体取出，再放入人工晶状体（眼内镜）。



使用人工玻璃体对白内障的治疗（后房镜囊内固定）

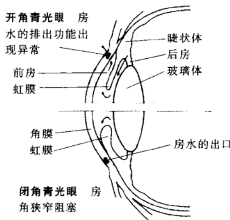
●青光眼

眼从内侧施加于眼球壁的一定压力（眼压），来维持适当的硬度与形状（球状）。眼压上升，给视神经造成损害的疾病是青光眼。急性青光眼由于角膜部出现浮肿，瞳孔散大呈青绿色反射，所以又叫绿内障。

眼压由睫状体产生的房水的生成与排出来调整其平衡，如果由于某种原因，房水的流动受阻，导致眼压升高，压迫眼球深部的视神经集中的部分。

症状各种各样，视力慢慢下降、视野变窄（慢性青光眼），突然剧烈头痛、眼痛、恶心（急性青光眼发作期），不治疗甚至导致失明（急性青光眼）。

根据其症状可以应用降压剂点眼、激光治疗、外科手术等治疗。



房水的流出路线

●视网膜脱离

视网膜由神经上皮层（内侧）与色素上皮细胞层（外侧）内外两层合成。神经膜由于某种原因从色素上皮层脱落，浮在玻璃体中就是视网膜脱离。初期症状是蚊虫或棉絮样的东西在眼前飞舞的飞蚊症，闭上眼睛会有闪光的光视症。如果病情再发展下去，会有被黑帷幕遮挡着似的看不见的部分逐渐扩大。

发现此病后，如果停留在裂孔的阶段，使用激光的光凝疗法封闭裂孔。如果是刚开始脱离的阶段，有必要实行外科手术（冷凝疗法、巩膜层间充填法等）。

●通过眼底检查测知各种疾病

由于晶状体、玻璃体等的组织是透明的，所以使用检眼镜从瞳孔中可以观察到眼的深部，也就是眼底。眼底是身体内惟一能够直接看到血管的部位。通过眼底检查血管的状态，可以推断各种血管的损伤情况。

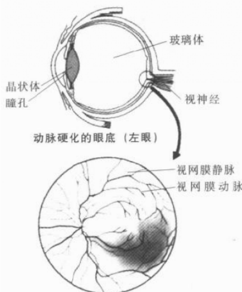
由于血液一刻不停地在血管内流动，所以是较容易出现异常的组织。动脉硬化症、高血压症、糖尿病、肾脏病、血液病、脑肿瘤等血管引起异常的疾病通过眼底检查发现的病例并不少见。

例如，患了动脉硬化，眼底的动脉壁变厚，被压迫的静脉可见充盈曲张，出血。眼底动脉硬化发生的话，提示脑动脉也可能硬化，对脑卒中的预知和预防都有很大帮助。

另外，眼动脉闭塞等以前不能发现的眼的疾病，现在已经可以预知。

眼底检查有用检眼镜直接检查视网膜的方法，还有通过眼底照相机拍照确认病变的方法。

这些都是没有痛苦、简单的检查方法。



通过眼底检查可以得知各种疾病

通过瞳孔往中间看，因为晶状体、玻璃体等的组织都呈透明状态，所以能够观看到眼深处的血管。上图就是由于视网膜动脉硬化，视网膜静脉受到压迫，出血的眼底

角膜移植（眼库）

角膜中央的厚度只有0.5毫米，总认为是很容易受伤的部分，其实它是由很结实的纤维组成的膜构成的。体内没有血管流动的组织，只有角膜与晶状体这两个组织。可以说由于结实、本身又没有血管，所以移植到别人的眼里，存活性就高。也就是和其他脏器相比是较容易移植的脏器。

因为视力损伤而引起角膜浑浊，需要把浑浊的角膜摘出，移植上透明的角膜，这就是角膜移植，通常使用死者的角膜进行移植。角膜由角膜库（眼库）登录并提供。

希望角膜移植的人在医疗机关和眼库接受检查并登录。

自己死后希望提供角膜的人，可以在眼库登录。生前没有登录过，如果死者的亲属有提供角膜的愿望，也有专门提供角膜的机构。希望提供角膜的人，可以找眼科医生商量。

耳的结构与功能

耳不仅具有收集、传导声音，具有听觉的功能，还有起着保护身体平衡的作用，顺应身体气压变化的功能。

耳郭 承担着收音器的作用

骨半规管 是前、后、外侧 3 个半规管的总称。膨大部分（根部）有毛细胞，根据回转运动可以判断身体的倾斜度与位置，向脑传递信息，与前庭器一起是管理平衡感觉的器官

前庭 含有球囊和椭圆囊，因为可以感到毛细胞在耳石膜（碳酸钙的颗粒）上的倾斜，所以可以判断头的倾斜或直线运动的速度，并把其信息传递到大脑

听骨 锤骨、砧骨、镫骨 3 个骨组成，是人体内最小的骨。由关节相接成链，锤骨附着在鼓膜上，镫骨和前庭窗相接，连着内耳



鼓室 鼓膜内侧的空洞

咽鼓管 连接鼓室与咽的管。平常呈关闭的状态，吞咽东西、打哈欠时才打开，鼓膜内外的压力相等

外耳道 长约 2.5 厘米，呈缓慢的 S 形弧线的管道。是传递声音与共鸣扩音功能的通路

耳蜗 形状似蜗牛，螺旋状的管，内部基底膜位于中央，上面有感知声音的毛细胞。是听觉和区分声音的器官

外耳是耳郭、外耳道与鼓膜，中耳是鼓室、听骨与咽鼓管，内耳是骨半规管、耳蜗、前庭器。

鼓膜 位于外耳道与鼓室之间，直径约 9 毫米，厚约 0.1 毫米半透明薄膜。把声音的振动从外耳道传递到听骨

耳的结构与功能

●耳的结构

耳分为外耳、中耳、内耳 3 个部分。外耳有耳郭、外耳道、与鼓膜组成，中耳有锤骨、砧骨、镫骨（3 个骨组成听小骨）。内耳有支配听觉的耳蜗，掌握平衡的骨半规管和前庭。

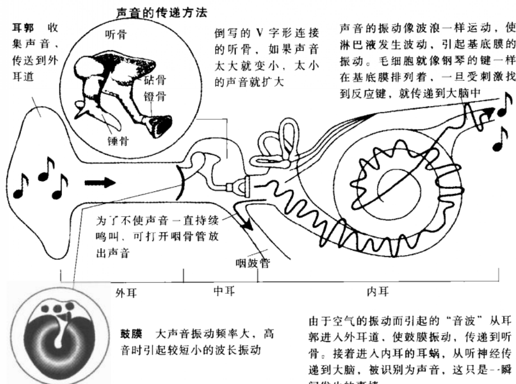
●耳聋是如何引起的

耳聋从听不清的轻度耳聋到完全听不到声音的全聋状态，程度各种各样。根据其原因又分为传音性聋、感音性聋、混合性聋 3 种。传音性聋是传导声音振动的经路（从外耳到中耳）出现了损伤。

耳有很多穴位

中国古代通过检查耳郭诊断全身疾病，通过对耳的针灸，来治疗其他脏器的疾病。

耳有抑制食欲等功能的很多穴位。众所周知的有耳孔前的小耳屏（耳珠）前的听宫（张开口时塌陷部分），从听宫再往上一点的耳门（指压感到轻微疼痛的部分）。对这些穴位稍微使劲下压，对耳周围做一些按摩会产生解除耳鸣的效果。



耳聋程度

轻度	30~40 分贝	听低声谈话感到困难
	40~50 分贝	远距离听话感到困难
中度	50~70 分贝	1 米距离的大声能够听到
高度	70~80 分贝	距离 50 厘米以外会话困难
	80~90 分贝	在耳边讲话能听见
社会重度	90~100 分贝	耳边大声讲话能听见
全聋	100 分贝以上	听不到大声会话

分贝(dB)是表现音响强弱的单位。也就是到底多大的声音听不见，以此来判断耳聋。

感音性聋是声音信号向脑传递的路径（从内耳到神经）出现损伤，混合性耳聋可有前两型耳聋的病因。耳聋的病因可能是中耳炎、耳管狭窄、内耳炎、梅尼埃病等。

混合性耳聋除了可以用助听器来辅助听力，还有重建中耳传音结构的埋入人工中耳的治疗方法。这种方法与助听器相比可以听到较真实的声音。

助听器

在两个耳朵均听不见会话的状态下，使用助听器比较好。

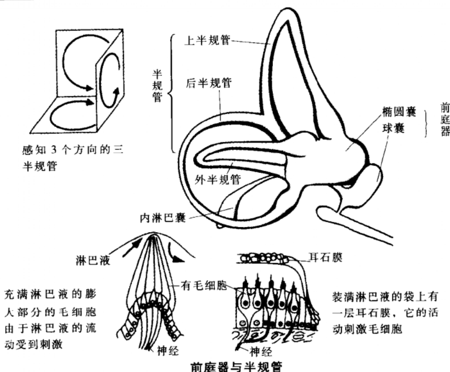
单凭自己的任意判断的行为应该受到禁止，一定要到耳鼻喉科接受听力检查，查出耳聋的种类、程度，选择适合自己特点的助听器很重要。助听器有眼镜型、插耳型、挂耳型等种类。

使用助听器时需要训练一段时间。现在已经有了拥有听觉治疗专家的医院。

两耳耳聋程度不同的情况下，原则上给听力不好的耳朵装助听器。助听器的声音最好不要放的太大，装上之后需要适应一段时间。

耳是重要的平衡器官

保持平衡，掌管平衡感觉的是内耳的前庭器与半规管。这些平衡器官以及往大脑传递的神经一旦出现障碍，会引起“头晕”。



前庭器与半规管

●保持身体平衡的组织结构

前庭器与半规管中含有淋巴液。身体的运动如果和淋巴液的流动吻合，前庭器的耳石膜就会活动，三半规管的毛细胞就会有动感。这个信息从前庭神经输送到大脑，向全身发出命令保持身体的平衡。

●眩晕与梅尼埃病

平衡器官的内耳或前庭神经一旦出现障碍，异常地刺激平衡感觉，就会引起眩晕。

眩晕感有表现为旋转感、升降感、倾斜感的真性眩晕（天旋地转），以及浮游感、头重感、感到摇晃的假性眩晕（摇摇晃晃）。

眩晕门诊

眩晕可由内耳、脑损伤、内科疾病、精神神经科疾病、妇产科疾病、眼科疾病等各种疾病引起，所以诊断并不容易。由于检查很花费时间，还有专门设置眩晕门诊的医院。根据不同医院，检查内容也不相同，从问诊记录开始，再进行耳鼻喉科的诊查、听力检查、耳的 X 光摄影、血压测定、血检、尿检、平衡功能的检查等，来判断疾病。

由于自主神经失调而眩晕、耳鸣、耳聋的症状同时出现，被称为梅尼埃病。

引起真性眩晕的代表疾病是梅尼埃病。被认为由于平衡器官内的淋巴液膨胀而使内压升高是致病原因，但是病因仍然尚未查明。证明听觉器与平衡器的功能是相关联的疾病，突发耳鸣、耳聋伴随着眩晕发作，是本病的特征。

●耳具有适应气压的结构

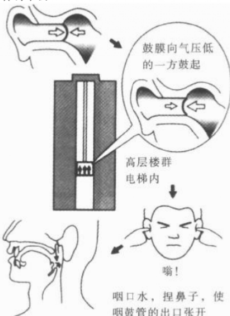
在飞机内、电梯上、隧道里，耳会发胀、发闷，这是由于气压的变化而造成的。气压的变化有时会损伤鼓膜，甚至使鼓膜破裂，中耳与咽鼓相连的耳管可以避免此类症状发生。平常鼓膜内外的气压相同，突然间高度增加，气压下降，从外压迫鼓膜的气压变弱，内压就从内侧把鼓膜使劲向外压。

这时候，咽口水、捏鼻子把空气从耳管排出就能恢复正常。自携式水中呼吸器潜水时的“空耳”就是出于同一原理。

●耳垢

外耳道有丰富的皮脂腺、耵聍腺。从皮脂腺分泌出的皮脂滋润内部，耵聍腺分泌出的黄色透明黏液吸着灰尘污物。这种黏液、污物及表皮脱落的东西等干燥凝固后形成耳垢。

耳垢如果是耵聍腺黏液分泌多时，呈棕褐色黏块，分泌物少时呈灰白色。



气压的调整



耳垢的形成

耳的疾病

作为听觉器、平衡器，耳具有复杂的功能。因此耳出现的症状引发了身体各部位的疾病的病例为数不少。

耳自身的疾病多伴随耳聋、耳鸣、中耳炎、耳痛、头痛、眩晕、面神经麻痹等。

说起耳的疾病，中耳炎是常见病。有各种类型的中耳炎。感冒是急性中耳炎的诱因。

开始时出现耳鸣、耳闷感，接着出现耳痛、轻度耳聋、发热等症状。症状加重时，压力增高，鼓膜向外膨隆。由于耳痛和头痛会导致夜不能寐。鼓膜一旦穿孔，脓液外流。

一定要正规治疗，决不能怠慢。

鼻的结构与功能

鼻承担着三大功能，它是感觉气味的感觉器（嗅觉器），是呼吸空气通道的呼吸器官，是使发出的声音变得洪亮的共鸣器。

●鼻的结构

鼻的外观是外鼻，鼻孔的中部叫做鼻腔。

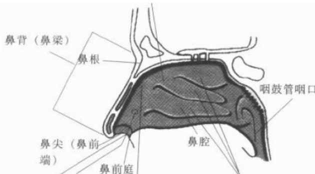
鼻腔被鼻中隔分为左右两侧，到后鼻孔又合成一个，持续到喉上部的鼻咽部。鼻腔的入口部分是外鼻孔，稍后是鼻前庭，长有鼻毛，清除粉尘。

鼻甲分为上、中、下3个鼻甲。空气从这里通过时，黏膜分泌出的黏液吸着粉尘，起着净化作用。同时调节适度的温度与湿度，使冷空气不至于直接进入咽与喉部。

鼻腔的最上部有鼻嗅细胞，这个部分能够捕捉到气味，产生嗅觉。

●作为共鸣器的鼻

咽、口腔、鼻腔的共鸣才能发出具有个性的声音。鼻塞的状态下，声音不能很好地共鸣，会出现闭塞性鼻音。



鼻的结构

●鼻涕（鼻水）、鼻塞（鼻不透气）、鼻出血（鼻血）

鼻黏膜一旦引起炎症，黏液腺和浆液腺的分泌物就会增加，在鼻腔内淤积，向外溢出。一开始是透明的鼻涕，继而变成白色脓鼻汁，如果感染了细菌，就变成了黄色或绿色的黏稠脓鼻汁。黏稠脓鼻汁积存，炎症使鼻黏膜肿大，鼻内腔变窄，空气的流通不畅，造成鼻塞（鼻子不透气）。在这种状态下，需经口呼吸空气，由于冷空气直接侵入喉头，所以会引起喉咙疼痛。

鼻血（鼻出血）常见于鼻黏膜受伤，细小血管破裂而引起的病例。特别容易出血的部位是鼻中隔的易出血区。

疾病知识 化脓性鼻窦炎与鼻中隔弯曲

●鼻窦的结构与化脓性鼻窦炎

鼻腔周围布满空洞。以鼻中隔为界限，左右分为上颌窦、额窦、筛窦、蝶窦4个部位，总称为鼻窦。

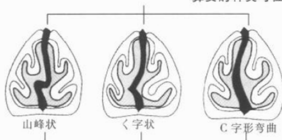
鼻窦的形状与大小有个人差异。内壁由黏膜覆盖，与鼻黏膜一样容易受到细菌感染。鼻窦引起炎症，鼻涕大量潴留就是鼻窦炎。发展成慢性就叫做化脓性鼻窦炎。

对于急性化脓性鼻窦炎，应用抗生素类药物及药液向鼻内喷雾的喷雾疗法。如果不及时彻底地治疗，就会转成慢性。

如果变成化脓性鼻窦炎，会出现头痛、发热等的症状，甚至注意力不能集中。另外，很容易合并感染咽炎、喉炎、支气管炎、中耳炎等。



鼻窦的种类与位置



化脓性鼻窦炎
鼻中隔弯曲

化脓性鼻窦炎的治疗首选的是药物治疗。需要几个月到1年的持续治疗。即使是这样症状也没有减轻时，应实行手术。

就鼻腔左右分隔的鼻中隔软骨而言，几乎所有的人都有一点弯曲。弯曲严重时就是鼻中弯曲，会引起鼻塞、头痛等症状，还是导致慢性鼻炎或鼻窦炎的诱因。鼻中隔软骨和周围的骨出现弯曲或歪曲的情况较多，所以，常选用手术治疗。



鼻窦炎的形成

疾病知识 鼻炎

●鼻炎的种类

鼻炎又叫鼻黏膜炎，大致分为急性鼻炎与慢性鼻炎。除此之外，还有萎缩性鼻炎（臭鼻症）或过敏性鼻炎等。

●滴鼻药及使用方法

为了缓解鼻塞而使用的滴鼻药含有血管收缩剂。它有收缩鼻腔内的血管，解除浮肿或充血，使鼻腔变大，对鼻塞很有效果。但是，长期使用会引起鼻黏膜的新炎症的副作用，还会陷入效果周期变短，使用次数增加的恶性循环。应该到耳鼻喉科受诊，遵医嘱正确使用。

使用市场销售的滴鼻药时，症状一旦减轻，切记立刻停药。

鼻炎与其他疾病

鼻炎的种类	何种疾病	原因	症状	治疗
急性鼻炎（感冒）	鼻腔、咽、喉等引起炎症。严重时，可并发急性中耳炎、急性鼻窦炎、支气管炎等	病毒或细菌感染，由于温度或湿度的急剧变化而导致的湿、冷，灰尘或粉尘等外部刺激	开始时喷嚏、鼻水、鼻塞，随后伴随头痛、发热	注意安静与保温。为解除疼痛可采取内服阿司匹林或抗组织胺药物的对症治疗
慢性鼻炎	慢性单纯性鼻炎：黏膜的淤血。 慢性肥厚性鼻炎：黏膜增生肥厚，表面凹凸不平	急性鼻炎的反复发作，温度或湿度、灰尘或粉尘化学物质等的刺激是发病的外因，鼻腔内狭窄等是致病的内因。滴鼻药使用过度等也可导致此病	鼻塞严重，精神萎靡，注意力不能集中（鼻性注意力不能集中症）	排出病因。使用滴鼻药。切除肥厚增大的黏膜
萎缩性鼻炎（臭鼻症）	由于鼻黏膜萎缩，鼻腔变得宽大的疾病	与体质或遗传因素、激素、维生素、细菌等有关，病因尚不十分清楚	形成产生恶臭的脓痂，由于自身的嗅觉障碍，不能自闻其臭	鼻腔冲洗，使用抗生素或维生素疗法
过敏性鼻炎	过敏性鼻炎：对某些变应原而引起的过敏反应。 血管舒缩性鼻炎：副交感神经过敏引起的疾病	粉尘、花粉等。 空气污染的微粒、湿度的突然变化、饮酒、压力紧张等	喷嚏、鼻水、鼻塞等	排出变应原、脱敏疗法：服用抗组织胺药物或肾上腺皮质激素类药物。实行下鼻甲手术等
鼻腔异物	鼻腔内进入异物	儿童将豆类或钮扣等塞入鼻内。虫爬入鼻内或出事故时玻璃碎片等进入鼻腔	没有患感冒但是流脓黏性鼻涕，而且鼻涕有恶臭	塞住一方的鼻孔，清除鼻腔填塞物。即使取出异物，最好到耳鼻喉科检查一下

鼻的整形术（把鼻子垫高的美容整形术）

鼻子位于脸的中央，还影响到整个面部的平衡。一般来说，日本人鼻子的特征属又宽又低形，似乎很多人都崇尚欧美人的高鼻子。据统计有 80%的人对自己的鼻子不满意。但是为了实施鼻子的垫高术，有可能毁坏整个面部的平衡，使面部的缺陷更为突出，要引起注意。

手术的方法是切开鼻孔内侧，在皮肤和软骨之间填入硅制成的假鼻梁。硅对于身体来说到底是异物，所以有可能从鼻孔露出，甚至顶破皮肤露出来。一旦出现这种情况，就要去掉植入的假鼻，要等 3~6 个月后才能再手术。

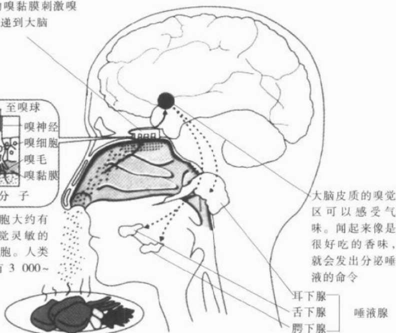
嗅觉的结构与功能

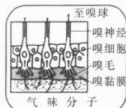
●通过嗅觉感受器嗅到气味

能够嗅到气味的嗅细胞存在于鼻腔后上部的嗅裂处的嗅黏膜。嗅黏膜的表面有纤细的嗅纤毛覆盖。首先由嗅纤毛感知气味，接受它的刺激进入嗅器嗅球，再经嗅神经送入大脑，嗅到气味。

●容易疲劳的嗅觉

在房间摆上花儿，一开始香味浓郁，渐渐地就感觉不到花儿的芳香了。这是“嗅觉的适应性”，由于嗅细胞疲劳，识别不出气味了。但是如果再提高气味的浓度，还可以再嗅到气味。城市里的煤气味有很浓烈的味道，尽管如此，煤气事故还是照样发生，这就是“嗅觉的适应性”。





嗅觉的传导路

●嗅觉障碍

嗅觉有很大的个人差异，一般说来，女性比男性敏感，月经期或妊娠期特别敏感，有时会嗅到与原来气味不同的味道。

随着年龄的增加，嗅觉功能逐渐低下，嗅觉传导路如果出现障碍，会导致闻不到气味，或相反地引起对气味特别敏感的嗅觉障碍。

原因是嗅素不能到达嗅黏膜（鼻腔狭窄、鼻塞等），或是嗅黏膜出现炎症、嗅细胞失去功能（鼻炎、鼻窦炎等）。嗅神经受到损伤会导致异臭症，或神经性嗅觉过敏的嗅觉过敏，也有嗅觉本身出问题的病例。

嗅觉过敏与压力有很大的关系，年轻患者逐渐增多。如果对气味过于敏感，会对日常生活带来影响，最好接受一次检查。

舌与味觉

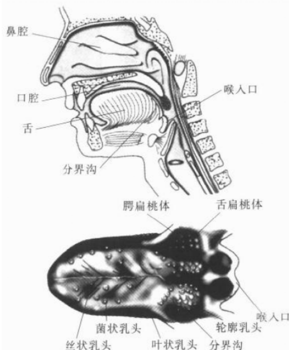
作为味器的舌，几乎都由肌肉组成，以其微妙的运动把口中的食物与唾液搅拌，送入喉。它还是发音的辅助器官。

●舌的结构

舌由纵横交错的肌束构成。横纹肌构成内舌肌，与周围的骨相连的构成外舌肌。它的表面由拥有无数味蕾的黏膜覆盖。

舌根部有分界沟，黏膜内含有舌扁桃体，再往深处是喉入口。

舌扁桃是对付细菌制作抗体的防御组织，喉入口在吞咽食物时，起着关闭气管的作用。



舌的结构

舌是身体健康的显示器

检查身体时，常被医生要求“伸出舌头看一看”，这是因为通过观察舌，可以探知五脏之虚实，断病邪之深浅，得知全身的健康状态。健康的舌，舌质红润。疲劳时，或得了某种疾病时，舌会红肿，舌面粗糙，白色舌苔变厚。

舌表面有丝状乳头的襞，由于不断脱落（细胞），并与食物碎屑、口腔内的细菌等混合在一起附着于舌黏膜，有时会看到灰白色或黄白色。这被叫做舌苔，它可以体现健康的状态。

舌苔变厚时，常怀疑心脏、肝脏、肾脏疾病，另外，还有感染症、糖尿病、胃肠损伤等。

服用肾上腺皮质激素或抗生素，可使舌苔变成茶褐色或黑色。如果患了贫血，舌苔就会消失，变成光滑的平面。

舌患了口内炎（舌炎），常见舌肿大（参照 132 页）。舌边疼痛并伴随筋疙瘩时，可怀疑舌癌。

●感受味觉的机制

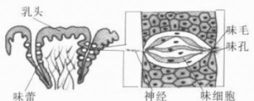
舌表面有很多乳头排列着。乳头的侧壁含有“味蕾”的感受味的器官。由于它的形态像花蕾一样，所以，起了这个名字。味蕾对溶于水或唾液并包含味觉成分的食物发生反应，把它的刺激传递给味觉神经，再传入大脑的味觉区。这样第一次感到甜、辣的味道。

味道并不光是由味觉支配的。比如，由于感冒出现鼻塞，根本嗅不出味。草莓如果做成绿色的饮料，不会觉得好喝。味觉还受嗅觉、视觉、触觉、听觉等影响。

●四种基本味觉

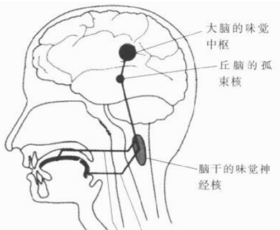
味觉分为酸、甜、苦、咸（盐味）四种。舌尖感受甜味，舌两侧感受咸味，舌根部感受苦味，根据舌的部位决定了对某种味的敏感性。因此，食物入口，首先感到甜味和咸味，苦味是后来才感觉到的味道。味觉的敏感度，还受食物的温度影响。一般来说10~40℃之间味觉最敏感。例如，温度高时我们对咸感觉就不敏感了。如果不喝很热的汤，就会感到汤的咸味，这有利于控制盐的摄取量。

最近由于过度地节食或偏食而出现慢性锌缺乏，引起味觉障碍的人正在增加，在味觉障碍的背后还可能潜藏着其他疾病。喜欢的味道发生了变化，是身体状况发生改变的先兆；变化很大时，应找医生检查。



乳头及味蕾的放大图

溶解于水或唾液的有味成分刺激味毛，味细胞的电位发生了变化



食物的味道
看到后好像闻到（视觉）。
味觉（触觉）。
听起来很好吃（听觉）。
很好闻（嗅觉）。

味觉传导路



舌的味觉领域

皮肤的结构与功能

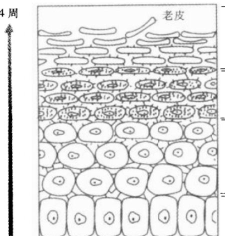
全身的皮肤成人约1.6平方米，相当于1张凉席那么大。而且比任何器官生长得都迅速，新陈代谢很频繁。

●皮肤的功能与结构

皮肤把我们的整个身体裹得严严实实，保护身体不受物理的损害、寒暑冷热的侵袭、紫外线等的有害刺激等。还防止病毒、细菌等向体内的侵入。由于发汗或皮肤血管的伸缩而引起体温调节，体液的保持也很重要。

皮肤由表皮、真皮、皮下组织3层组成。身体表面的是表皮，表皮又分为角（质）层、颗粒层、棘层、基底层。体毛或指甲是角质层变化而来的，所以又叫做角质器官。

各处皮肤的厚度根据身体的部位有所不同。例如，为了不使容易受到较大刺激的手掌或脚掌等轻易磨烂，皮肤表面变得很厚。



角质层　细胞死后变成又硬又薄的板状（角化）。不知不觉脱落，变成老皮或浮皮

颗粒层　细胞内出现颗粒，细胞随后扁平化

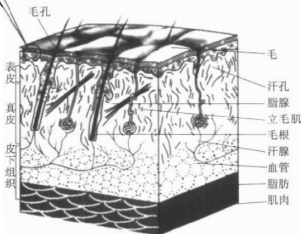
棘层　在表皮中占有一大半。细胞之间，棘与棘联合

基底层　新制作的细胞层，由一层组成

角质化引起的方式

腋臭　大汗腺分泌的汗含有脂肪酸，它被皮肤上的细菌分解后，散发气味。大汗腺的分布在眼睑、腋下、乳房、下腹部、阴部、肛门周围

粉刺　污染的表皮与皮脂一起变成黑块堵塞毛孔，阻塞皮脂的出口。表皮内皮脂膨胀感染引起化脓



皮肤的结构

手指脚趾的表皮上的指纹如果拿东西时可以防止滑脱，还可以使指尖的感觉很敏感。

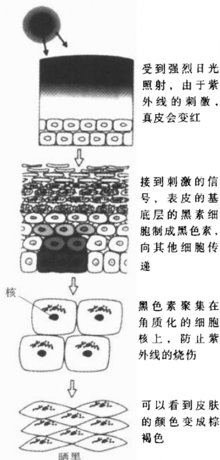
●紫外线与皮肤

皮肤具有保护肌体不受强烈日光照射的功能。日光虽然含有我们生长不可欠缺的元素，但是还含有对人体有害的紫外线。晒黑能保护身体不受日光的伤害。太阳光有各种各样的波长，特别是UV–B波长的紫外线可以促使细胞癌变。大部分的紫外线都被臭氧层吸收，但是臭氧层的破坏已经成为问题，所以，皮肤癌的增加令人担心。另外，从美容上来看，长时间受到紫外线的暴晒，会使保持真皮弹性的胶原纤维崩溃和变性，加快皮肤的老化。

●伤口怎样才能治愈

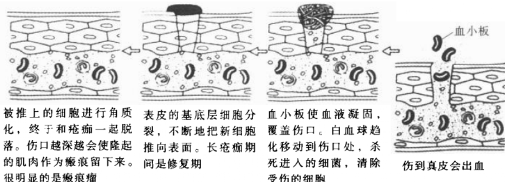
皮肤出现了伤口，就给细菌或病毒进入体内开辟了一条通路。因此，皮肤受伤细胞一旦遭受破坏，新细胞就会接连不断生成，很快修复。另外，出血的情况下，由于血小板的功能血液凝固，会做出应急反应，用疮痂覆盖伤口。

皮肤的细胞修复完成后，疮痂脱落。常有人在伤口没有完全愈合就揭掉疮痂，这不仅会使伤口的愈合推迟，从预防感染方面来看也没有好处。



晒黑的原理

皮肤、头发的颜色、眼的颜色之不同都由黑色素量的多少决定。老人斑、雀斑是黑色素聚集、沉着的结果。强烈的日晒，长期紧张、化妆品是导致黑斑的原因，要引起注意



伤口愈合机制

真皮的功能

血管就像网一样遍布在真皮内，感受器和汗腺、脂腺、毛囊（皮肤附着器）等是拥有各种各样功能的器官。

●作为感觉器官的皮肤

表皮内侧的真皮是痛觉、压觉、温觉、冷觉、触觉 5 种感觉的感应器。它并不和皮肤一样均等分布于体内，而是根据需要或多或少分布于体内。例如，手指尖和指甲相比，指尖的感受器较多，对刺激较敏感。感受器把接受的刺激传入大脑皮质，在那里辨别“冷”、“热”。



真皮里的感受器

痛觉　感觉疼痛。刺激强烈时，对刺激物会有反射性地引起推开、避开的防御反应

压觉　可以感知皮肤增加的压力变化。拥有对轻压力和强压力反应的两种感受器。对于轻压力的反应很像对于触觉的反应

温觉　感觉温暖或热

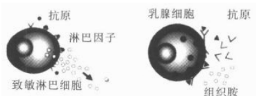
冷觉　感觉寒冷

触觉　被东西触摸的感觉

●为什么会引起瘙痒

皮肤疾病多伴随瘙痒。最具代表性的是皮肤表面红肿的湿疹（包括皮炎），水肿样皮疹的荨麻疹。

皮肤没有任何变化而引起的痒感称为皮肤瘙痒症，常见于老年人，皮肤干燥是主要原因。但是，也有因为内脏疾病而出现瘙痒的情况，因此要多加注意。



抗原抗体的反应，引起皮肤炎症

湿疹的情况　从皮肤吸收抗原（植物、金属、洗涤用品或外用药等），与组织内的蛋白质结合，被吸入表皮的朗格汉细胞

↓

抗原被运输到淋巴结，向致敏淋巴细胞传递信息

↓

同样的抗原再次进来时，抗原抗体起反应，产生淋巴因子等的活性物质，引起皮肤炎症

毛细血管的渗透性增高。

荨麻疹的情况　由于受到某种刺激

↓

从真皮的乳腺细胞中的微小颗粒放出组织胺

↓

与毛细血管组织胺的受体结合

↓

血管的渗透性增高，血浆成分溢出，产生皮疹。同时，由于组织胺刺激感觉神经末梢，引起瘙痒

引起瘙痒的机制

●体温调节的机制

皮肤不仅可以察知周围的气温变化，向脑传递信息，为了保持一定的体温还可以通过发汗发散热量，相反还可以关闭毛孔防止放出热量。



由汗腺分泌出汗，从皮肤表面出来。发汗时发散热量使体温下降。皮肤的血管扩张，从血管也可以放热。热时皮肤发红就是这个原因。如果超越这个界限会导致热射病或日射病

立毛肌收缩，堵住毛孔或汗腺的孔防止散发热量。寒冷时“鸡皮肌”竖起就是这个原因。同时皮肤的血管也收缩，为了防止体温从血管放出热量，皮肤失去红色，可见苍白色

烧伤

由于皮肤一直呼吸着，烧伤的范围扩大，陷入缺氧的状态，出现生命危险。

烧伤的重伤度与深度由面积来判定，任何情况下的紧急处理最重要的就是充分地冷敷患部。

深度烧伤皮肤不能再生的情况下，实施从身体其他部位的皮肤植皮。如果不是本人的皮肤，很难永久地存活。用自己的一部分皮肤进行人工培养皮肤的研究正在展开，使大面积的植皮成为可能。

9的法规

烧伤面积的确定

右图显示各部位的面积占全身表面积的百分数。标准是手掌的面积相当于人体的表面积的1%。



深度烧伤的阶段

第Ⅰ度（红斑）	表皮烧伤
第Ⅱ度（水疱）	涉及真皮的烧伤
第Ⅲ度（坏死）	侵及皮下组织的烧伤

重度大面积深度烧伤

	Ⅱ度的情况	Ⅲ度的情况
轻度	10%以下	2%以下
中度	11%~30%	3%~10%
重伤	30%以上	10%以上

疾病知识 痣与瘊痣、茧子与鸡眼

●痣与瘊痣

痣是由皮肤的色素量与皮下血管的异常而形成的。既有与生俱来的情况也有在生长过程中出现的情况。痣大致分为褐痣、黑痣、红痣、青痣。瘊痣是黑痣的一种，指的是比小豆般大小还小的痣。

受外界的刺激，形状扁平，突然增大的黑痣怀疑是“恶性黑色肿瘤”。这是皮肤癌的一种，黑色瘊痣样的东西如果出现在足底，要引起注意。

痣的治疗常用激光。褐痣、青痣、黑痣使用红宝石激光，红痣使用钻石激光，以此来破坏致成痣的病因的色素或血管。除此之外，还有干冰疗法、皮肤移植、电器手术疗法等，请选择最适合的方法。

●茧子与鸡眼

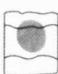
该病为同一个地方反复压迫、摩擦出现的角质层肥大。

茧子是皮肤肥厚，由表皮向上鼓起。相反，鸡眼是呈圆锥状向皮肤深部增厚。如果从上压迫，刺激神经会出现疼痛。

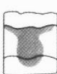
无论哪一种的治疗方法，都是贴角质软化剂软化皮肤，削除肥厚的部分。但是，鸡眼的“眼”的部分如果不清除掉，就会再发病。



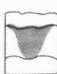
表皮黑色素积存的东西。不会发生恶性变化，少年时黑色素很多时，也有先天性疾病的原因



携带黑色素的母斑细胞会增加。小的被称为瘊痣。恶性病变很少见



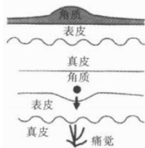
真皮或皮下组织的血管肿大为病因。像草莓状的血管肿大一样，会自然消退



黑色素在真皮上沉着的东西。乳儿臀部（屁股）出现的蒙古斑就是青痣的一种

痣的种类

> ### 去皱手术
>
> 最近，为皱纹而焦虑、进行“去皱手术”的人逐渐增多。所谓“去皱手术”是面部皮肤整个向上提起，但是10年后，还会出现皱纹。
>
> 手术是把眼、面颊、下巴等多余的皮肤切掉。由于会引起部分神经麻痹或出血、脱毛等症状，所以做手术前应该充分酝酿。



茧子、鸡眼

容易产生在受压迫、摩擦多的地方，如手或足

毛发的结构与功能

毛发是由皮肤角质化分化生成的，除了手掌与脚心、嘴唇等部分以外，全身都生长。毛发起着保护身体，保温的作用。

●毛发的结构

毛发分为“汗毛”、“软毛”，头发或眉毛是“终毛”。毛发有直毛、弯毛、卷毛。这是因为毛发断面的形状不同，直毛的断面是圆形，弯毛是卵圆形，卷毛是蚕豆形。



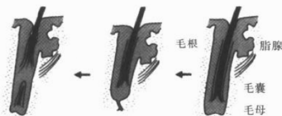
毛发的断面

●为什么会成为白发

上了年纪，新陈代谢衰退，生成黑色素的能力也开始低下。黑色素的量减少，毛皮质中没有黑色素的状态就是白发。出现白发时，虽然与遗传因素有关系，但是由于压力、全身心衰弱也会导致很年轻就有白发的情况。

●为什么毛发会脱落

毛发经过生长期、退行期、休止期后脱落，这被称为毛周期，根据其部位发育速度也不同。就头发来说，2~6年期间，每天约生长0.4毫米，进入毛发停止发育的退行期、休止期的状态，就会脱落。头发约90%是生长期毛，1%退行毛，10%休止毛，1天脱落50~100根头发属于正常生理范围。在毛周期出现异常，如生长期的毛发脱落，生长期中停止生长、变秃，原因可能是遗传、男性激素过多、皮脂漏、营养过多或者是过于紧张造成的。



休止期　老毛下方毛母开始分裂细胞，制造新毛　**退行期**　毛根细胞死亡，毛囊上方退缩　**生长期**　毛母细胞反复分裂

毛周期

假发

假发是以美容为目的，或以修补脱毛、瘢痕等为医疗目的而做的东西，又称为义发。

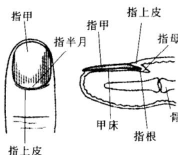
义发有全头义发、部分义发，还有为先天性无毛症的人准备的阴部义发。任何一种都要满足以下条件，即戴时简单，戴上自然，能耐受剧烈运动，戴上后，不会引起皮肤损伤的条件。

指甲的结构与功能

指甲看起来像是骨的一种，其实与毛发同样是皮肤的角质层变化而来的。会抓东西，能行走，是因为趾尖受到指甲完全保护的原因。

●指甲的结构

眼能看到的部分是指甲、隐藏在皮肤里的部分是指根。指甲的内侧叫指床，根部是指母，指甲在这里生成。即使指甲脱落，依靠指母可以再生，指母一旦受到损伤，指甲就不能生长。指甲每天生长0.1~0.2毫米。



指甲的结构

●通过指甲检查健康

健康的指甲呈粉红色。因为可以看到流经皮肤的血管，如果缺酸状态长期持续，贫血症呈紫色。不仅颜色，通过指甲的状态也可察知身体的情况。中医把诊脉与指甲的检查一起进行。观察指甲的颜色与纵纹，如果指端裂口、竖着脱落，与营养状态很差、内分泌异常、生理不协调等有关。也可能受干燥或从事与水打交道的工作影响。

指甲的颜色	指尖呈白浊状	白指甲（指甲癣）
	可以看见白点或线	外伤引起的较多，肾损伤、低白蛋白血症也能引起
	看到青紫色	青紫症
	可以看到所有指甲的黑线	剥脱性皮炎、卟啉症
指甲的线	有横线或横沟	过去有病，曾经一度抑制了指甲的生长
	有竖线	老化现象
指甲的形状	指甲中间向勺子一样凹下去	缺铁性贫血，受酸或碱性等有机溶剂的影响
	指甲长势凶猛，长出的指甲呈包着指甲尖的状态（杵状指）	肺的慢性疾病、先天性心疾病、肝硬化等



指甲的外形

第11章

生殖系统

正如字面意思，生殖就是与生命的诞生有关的生殖器官。男性与女性的生殖器官结构与功能有着显著差异。一个受精的卵细胞反复分裂，就能成为“人”形。从受精、妊娠直到分娩的机制，如同观看一部壮观的电视连续剧。

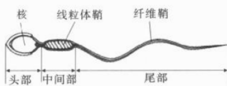


男性生殖器官的结构与功能

生殖器官是与生命的诞生有关的器官。男性生殖器官包括制作精子的睾丸、输精管道的附睾、输精管，附属腺的精囊腺、前列腺以及阴茎。

●男性生殖器官的功能

生命的诞生需要男性的精子与女性的卵子。精子在睾丸制成，通过迂回附睾、输精管、精囊腺、前列腺，逐渐成熟，射精时与精液一起射出，与卵子结合受精



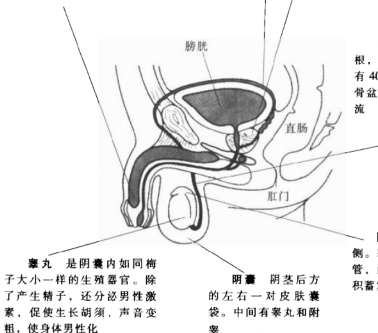
精子

全长约 60 微米（微米：1 微米=10^{-3} 毫米），由头部、中间部（颈部、体部）、尾部构成。头部集中了父亲的遗传信息

精囊腺 分泌精囊液。为了使精子成熟不至于死亡，精液占三分之二

阴茎 被称为阴茎的部分，大部分由海绵体组成，可进行性交与排尿

前列腺 形状像颠倒着的栗子，尿道贯穿其中。从这里分泌精液，和精囊腺送过来的精子混合射精。1 升精液包含 6 000 万到 1 亿个精子，精子的数量如果减少、不运动或精子畸形，就很难受精



精管 从睾丸各伸出一根，是输送精液的通道。通常有 40 厘米的长度，从阴囊向骨盆上行，到膀胱底与尿道合流

附睾 在阴囊内睾丸的后侧。睾丸输出小管汇集成附睾管，由睾丸产生的精子在这里积蓄发育为成熟精子

睾丸 是阴囊内如同梅子大小一样的生殖器官。除了产生精子，还分泌男性激素，促使生长胡须、声音变粗，使身体男性化

阴囊 阴茎后方的左右一对皮肤囊袋。中间有睾丸和附睾

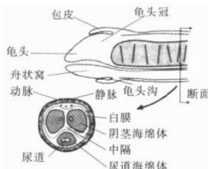
男性生殖器官的结构

●从勃起到射精的机制

阴茎由阴茎海绵体与尿道海绵体两种组织构成。海绵体中血管丰富，如果性兴奋时，大量血液流入膨胀，这就是勃起。

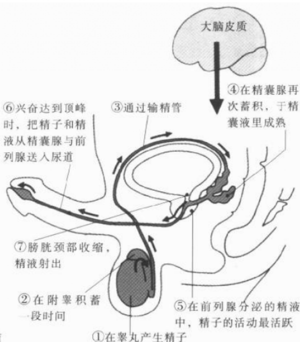
阴茎的前端有龟头，它极为敏感，如果受到刺激，就会把刺激传递到大脑，接受大脑的指令，把精囊腺和前列腺积存的精子与精液一起射出。

阴茎具有性交与排尿两种功能，勃起期间精液优先射出，膀胱颈部封闭。



阴茎的结构

阴茎前端的龟头由包皮覆盖，幼儿随着年龄的增长，包皮逐渐向龟头退缩，露出龟头。若包皮不能完全露出，称包茎。如果龟头被包皮包着，极易积存污物、不清洁，导致阴茎癌的危险性很高



射精机制

●男性不孕症

主要是睾丸不能产生精子，即使能产生，数量也很少，或者输精管、精囊腺等运送精子的通路有障碍，患前列腺等疾病，这些疾病的存在，是导致男性方不孕的原因（参照 244 页不孕症）。

阳痿的治疗方法

阳痿的原因分为精神性、心理性引起的功能性的阳痿；和生殖器、神经、内分泌障碍引起的器质性疾病；或者两者混合存在、或不确定的混合性这 3 种阳痿。除此以外，还有服用特定的药物引起的一过性的现象；或脑干机能损伤等病态不明的偶然现象。

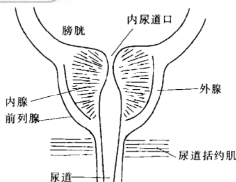
功能性的情况，进行心理疗法、精神疗法、药物疗法等。器质性的情况，除了治疗造成病变的病因，还可施行防止阴茎海绵体血流闭塞的血管手术的外科疗法。另外，还有假体插入法，就是用很硬的棒状器具插入阴茎的方法。

疾病知识　男性生殖器官的疾病

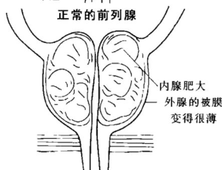
●前列腺肥大症

产生一部分精液的前列腺的结构如同橘子的形状（下图）。像橘子皮一样的是外腺，相当于橘子瓣的是内腺，尿道贯穿中心部分。

由于前列腺是支配接受男性激素的器官，随着年龄的增大，男性激素分泌一旦低下，外腺就萎缩，内腺中出现结节（疙瘩样的东西）。结节长年累月地积聚以至于增殖形成瘤子（肿瘤），这就是前列腺肥大症，由于它压迫内腺中央的尿道，多导致排尿困难。



正常的前列腺



前列腺肥大

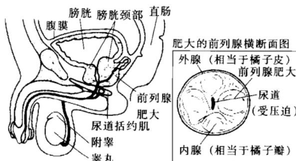
●治疗方法

初期阶段可以服用缓和前列腺肥大的抗雄性激素、交感神经阻断剂等药物，药物疗法有缓和症状的效果，不能根治。必要时需要手术治疗。

手术治疗中最常见的是经尿道前列腺切除术。具体做法是从尿道插入内镜，边观察前列腺，边用电刀削切前列腺的手术方法。

除此之外，还有切开肛门前部，经会阴前列腺摘除术及从直肠或尿道插入治疗器具的前列腺温热疗法。





症状与发展

初期阶段，夜间要排尿 1~2 次，会阴部只是有一点不快感而已，再发展一点，排尿时间就会延长，不使劲就尿不出来。总有残尿感，夜间去厕所的次数增加到 4~5。

再发展下去，出现排尿困难，残余尿增加，因此膀胱充盈，出现尿失禁。一旦尿在尿道停留，极易引起细菌感染，导致膀胱炎合并症

●前列腺癌

前列腺肥大症是内腺发生的良性肿瘤，前列腺癌发生在外腺。由于不直接压迫尿道，不发展到某种程度，排尿困难等症状就不会出现。换句话说，一旦出现症状，癌就已经是进展期了。

发展阶段可分为A~D的4个阶段。

A是初期前列腺癌，在治疗前列腺肥大症等时偶然发现的病例比较多。主要症状是尿频、排尿困难。

B是癌在前列腺中停留的状态（早期癌）。症状与A同样，还会出现会阴部钝痛，不快感。

C是癌细胞扩散到前列腺外，已发展到精囊腺（进行性癌）。

D引起癌细胞的骨转移等远距离转移的状态（转移癌）。

治疗根据癌的进行程度与年龄而有所不同。大体分为前列腺手术摘除法，使用雌激素或雄激素的激素疗法，对病灶的放射线疗法。

●阴茎癌

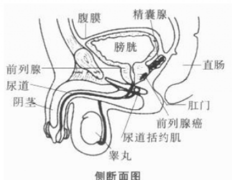
阴茎癌发生在阴茎的龟头部或包皮，常见于老年人。有切包皮习惯国家的人很少患有此病。包皮过长，容易积存污物，龟头不干净，导致癌症的危险性较高。

癌症初期阴茎上有小疙瘩，无痛。病情严重时，表面出现溃疡，放出恶臭味的同时，阴茎根部也出现疙瘩。抗癌剂与放射线疗法并用的治疗较多。有时实施切断阴茎与淋巴周围组织（淋巴结廓清术）的阴茎切断术。

●睾丸肿瘤

是在睾丸发生的恶性肿瘤，根据病情的发展，睾丸逐渐增大。不长到某种程度，不会出现疼痛是它的特征。发展时，睾丸表面出现疙疙瘩瘩的硬块，有单侧沉重感。

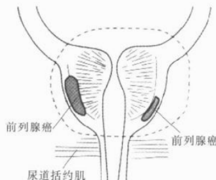
治疗方面首先实行睾丸摘除术，查明肿瘤的类型，再商讨摘除后的治疗（放疗、抗癌剂的使用等）。



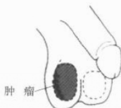
侧断面图



横断面图



前列腺癌



睾丸肿瘤

一旦注意到单侧变大、变硬，可怀疑睾丸肿瘤

女性生殖器官的结构与功能

男性与生殖有关的截止到受精阶段为止，女性则是从受精开始，再到妊娠，然后背负着生育新生命的重担。

●女性生殖器官的结构

女性生殖器由产生卵子的卵巢、输送卵子的卵管、养育受精胎儿的子宫、分娩婴儿和排出月经的阴道组成。

●卵子

人体最大的细胞，肉眼也能看见。母亲的遗传信息在这里储存。卵泡在卵巢中，生长发育成熟成为卵子，1 个月排卵 1 次。

卵细胞在胎儿期的早期分裂形成卵祖细胞，后来变成丧失分裂能力的卵母细胞，进入卵泡膜。这个状态叫始基卵泡。新出生的女婴的卵巢约有 80 万个始基卵泡，经过自然衰退消亡，到青春期只有 1 万个。进入月经期，每月有 15~20 个始基卵泡成熟，一般只有 1 个作为完全发育成熟的卵泡从腹腔内放出（排卵）。排卵会每月 1 次一直持续到闭经。

卵巢　位于子宫两面，有拇指大小的一对性腺。除了产生并放出卵子，还分泌女性激素。相当于男性睾丸

输卵管　从子宫深处与卵巢相通的管道。捕捉排卵的卵子，使之受精，再导入子宫

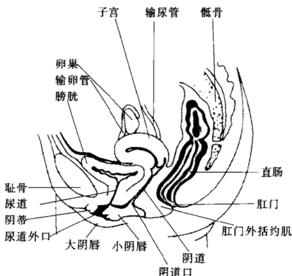
子宫　位于直肠与膀胱之间，呈倒置梨形的肌肉脏器。没有受孕时，如同鸡蛋那么大。内侧由子宫内膜的黏膜覆盖，非受孕期间黏膜脱落，从阴道排出体外（月经）。怀孕时，成为给胎儿提供营养，养育胎儿的场所

阴蒂　是最敏感的部分。相当于男性的龟头，性兴奋时会勃起

大阴唇　位于小阴唇的外侧，是左右一对纵长的皮肤皱襞，相当于男性的阴囊

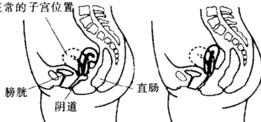
小阴唇　位于大阴唇的内侧，有一对皮肤皱襞，是特别敏感的器官

阴道　肌肉性的器官，是性交的交接器官与分娩胎儿的通路。内侧酸度很高，应防止细菌感染

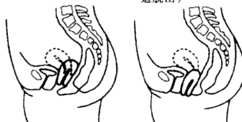


女性生殖器官的结构

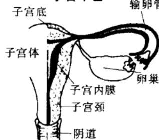
疾病知识 女性生殖器官的异常



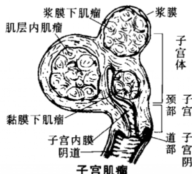
重度的子宫后倾　　轻度的子宫后倾



子宫下垂　　子宫脱垂



子宫内膜



子宫肌瘤

●子宫后倾（后屈）症

和正常的子宫位置相对，子宫往后背侧弯曲的状态是子宫后倾（后屈）症或子宫后转症。子宫内膜症或子宫肌瘤等如果是病因的话有必要治疗，不是引起疾病的特殊原因，没有必要治疗。

●子宫下垂、子宫脱垂

比正常的子宫位置稍稍下垂的称为子宫下垂，子宫的一部分或全部脱出于阴道口外的称子宫脱垂。

这是因为支持子宫的骨盆底的肌肉或韧带受到损伤变弱，引起下腹部的下坠感、腰痛、尿失禁、排尿障碍等症状。通过手术来修补子宫底的肌肉或韧带的做法较多。

●子宫内膜异位症

在一定周期内，可以引起月经的组织，也就是类似子宫内膜组织出现在子宫内膜以外的部分（子宫体肌层、卵巢等）的状态，叫子宫内膜异位症。

由于组织本身与子宫内膜很相似，可以引起像月经一样的出血症状。可以出现月经失调痛经、下腹部疼痛、腰痛、月经过多、不正常出血等症状，原因不明。考虑到年龄或发生的部位，可以选择摘除病变组织的手术治疗或药物（激素）治疗的方法。

●子宫肌瘤

子宫肌层发生的良性肿瘤称为子宫肌瘤。30 岁以上的女性，5 人中有 1 人患此病。只有一部分人有必要接受治疗。卵巢激素在活跃期使肌层增大，闭经期缩小，可以考虑是受卵巢激素的影响。

子宫肌瘤的大部分在子宫体形成，根据发生部位分为黏膜下肌瘤、肌层内肌瘤、浆膜下肌瘤 3 种，症状也因人而异。

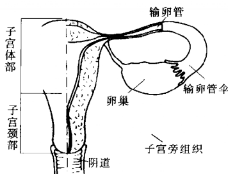
治疗方法要考虑到肌瘤的大小、症状、年龄、分娩经历等，可选择手术摘除，也可选用非手术的治疗。

疾病知识 女性生殖器官肿瘤

●子宫癌

子宫癌分为子宫入口附近的子宫颈癌和子宫后部的子宫体癌。日本人的比率是4比1，宫颈癌的发病率较高。

宫颈癌初期几乎没有症状，很难发现，由于定期健康检查的人逐渐增加，早期发现、治疗成为可能。原来一直很正常的月经，变得不正常，引起不规则出血，分泌物增加，如果出现异常，应该就诊。把定期健康检查当成义务，早期发现很重要。



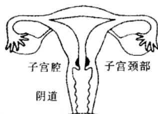
●子宫癌的治疗方法

根据癌细胞的发展和淋巴结转移（0~Ⅳ期），宫颈癌的治疗方法也不一样。子宫切除是治疗原则。最近，对Ⅱ期以上的进展性癌或再发癌使用放射治疗、化疗、免疫疗法、温热疗法等综合的治疗方法。

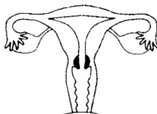
0期宫颈癌实行子宫全切术，但是希望妊娠和分娩的情况下，可以只切除子宫颈部的病灶。

Ⅰa期实行切除子宫与子宫旁组织的一部分，采用淋巴结清除术。

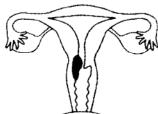
Ⅰb期、Ⅱ期采用广泛性子宫与子宫旁组织根除术，切除阴道的一部分，实行盆腔淋巴清除术。



Ⅰa 期 癌细胞浸润到子宫颈部 3 厘米以内



Ⅰb 期 癌细胞浸润到子宫颈部超过 3 厘米



Ⅱa 期 癌细胞的浸润已经超过子宫颈部，侵犯阴道下三分之一

子宫颈癌的临床分期

0期	没有浸润的上皮癌
Ⅰ期	癌只局限于子宫颈部的状态（Ⅰa 期：微小浸润癌，Ⅰb 期：只浸润子宫颈部）
Ⅱ期	癌已扩大到子宫颈部的周围组织的状态（Ⅱa 期：只浸润阴道壁上部，Ⅱb 期：浸润子宫旁组织）
Ⅲ期	癌已到达盆腔壁，或浸润到阴腔壁下部的状态（Ⅲa 期：浸润阴腔壁下部，Ⅲb 期：浸润延及到盆腔壁）
Ⅳ期	癌更扩散的状态（Ⅳa 期：浸润到膀胱或直肠黏膜，Ⅳb 期：肺等远处器官转移）

Ⅲ期、Ⅳ期实行非手术疗法，最初采用放射治疗。

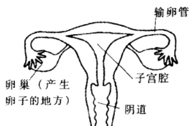
另外，患子宫体癌时，切除子宫是基本疗法，由于容易转移到卵巢，即使是早期也要和卵巢一起切除。

●卵巢肿瘤

在卵巢出现的肿瘤称为卵巢肿瘤，既有良性也有恶性。良性的是覆盖于卵巢表面的表层上皮肿瘤、生成卵子之前的生殖细胞的肿瘤、卵泡一部分的性腺间质肿瘤这3种。

另外，卵巢肿瘤的恶性肿瘤称为卵巢癌。种类繁多，根据构成癌的细胞种类，其性质或恶性度都不同。最多的是表层上皮发生的卵巢癌（腺癌），约占全体的60%。初期阶段可触摸到下腹部的硬块，可感下腹胀，若不在意，癌逐渐变大，会出现尿频、便秘、腹积水的症状。

以实行切除癌细胞的手术治疗为治疗原则。还要追加抗癌剂，使用提高免疫力的免疫复活剂。



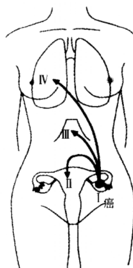
①发生于体腔上皮的肿瘤：原发性卵巢癌——发生在卵巢表面，由于直接接触腹腔内，癌细胞容易扩散。

卵巢囊肿——呈袋状，内存有浆液，属良性肿瘤。

②发生于生殖细胞的肿瘤：皮样囊肿——由于胚层组织是胎儿形成组织，具有分化为人体组织的能力。因此肿瘤癌变时，可能已长毛发、牙齿。属良性。

③发生于性腺间质的肿瘤：属罕见肿瘤，由于分泌激素，可出现假性性早熟、长胡须等，有男性化现象

卵巢肿瘤



Ⅳ期 扩散到肺等远距离的脏器

Ⅲ期 扩散到整个腹腔

Ⅱ期 蔓延到子宫等盆腔组织

Ⅰ期 肿瘤仅限于卵巢

卵巢癌的分期

癌的转移方式有从卵巢直接扩散到腹腔内、侵犯腹膜的情况；从卵巢到淋巴管、血液向其他脏器转移的情况；通过输卵管在子宫内扩散的情况；几乎向全腹腔扩散

子宫切除后

子宫全部摘除后，有人担心会丧失女性特征，其实不然。确实会出现不来月经、不能妊娠的情况，但是说到“女性特征”，比子宫重要的是分泌激素的卵巢。

子宫虽然受很多激素的影响，但是自己不分泌激素。因此，只要卵巢还存在，就不会引起激素的损伤。

子宫肌瘤的外科疗法，是只切除肌瘤的“肌瘤剜除术”。对于40岁以上的女性，原则上是实行“单纯子宫全切术”，如果卵巢没有异常就不摘除，所以不用担心出现更年期的症状。

月经的形成机制与功能

女性有每月 1 次周期性的月经，这就是月经周期，或性周期。这种周期性的变化与垂体和卵巢分泌激素的功能有关。

●引起排卵的机制

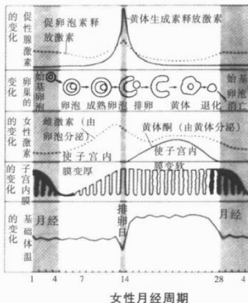
从垂体分泌黄体生成素释放激素与促卵泡素的两个性腺刺激激素，从卵巢分泌的雌激素与黄体酮，这两种女性激素调节着排卵。

进入青春期，从丘脑下部分泌促性腺激素释放激素，由于它的刺激，又分泌促卵泡素释放激素。它又进入血液循环使进入卵巢的卵细胞成熟，从卵泡分泌出雌激素。由于雌激素的功能，促使皮下脂肪、生殖器或乳房发育成熟。

另外雌激素一旦增加，促卵泡素释放激素的分泌就减少，丘脑下部开始分泌黄体生成素释放激素，由于它的刺激分泌促黄体生成素。促黄体生成素刺激卵泡促使排卵，结果卵子从卵泡中排出，使受精成为可能。

排卵后的卵泡称为黄体，从此处雌激素与黄体酮被分泌到血液中，由于这些激素的作用，受精卵在子宫内膜着床时，可以得到充足的营养供给。

排卵后基础体温会偏高，如果不受精，黄体会退化，雌激素与孕激素减少，基础体温下降。子宫内膜的剥落表现为月经来潮。雌激素与孕激素如果不再分泌，促卵泡激素就会分泌，下一次的月经周期又开始了。



女性月经周期

月经失调

月经出血异常

过多月经是出血量多的状态，常由子宫内膜异位、子宫肌瘤等子宫疾病引起。出血量少的过少月经，由于卵巢功能低下，虽然不排卵却引起无排卵型的月经的情况较多。

周期异常

月经周期紊乱由于精神上的打击、过于消瘦等可以引起。两次月经的间隔过长或月经推迟的情况下，可考虑为垂体或甲状腺功能异常。月经间隔过短的频发月经，有排卵的卵泡期短缩症或黄体机能不全症的情况较多。另外，由于激素异常引起的无月经的情况较多。

其他

月经开始的同时或开始前引起的下腹疼痛、腰痛、头痛等的痛经，会给日常生活带来障碍，必要时应给予镇定剂。这些状态是月经失调症。由于子宫疾病是病因的情况较多，在没有异常的情况下，可考虑为月经中的子宫收缩比别人有力而引起。

●从基础体温可以明白些什么

女性的基础体温指的是睡醒以后还没有活动的体温。使基础体温升高或降低的是黄体酮激素。基础体温在排卵日猛地下降，以后又剧烈升高，进入高温期，接着就是月经来临，再以后进入低温期、排卵日。整个过程需要28~31天，周期反复循环。

也就是说，计算基础体温就知道月经周期，依据其周期以排卵日为中心可以制定出妊娠或避孕的计划。相反，子宫或卵巢一旦有损伤，月经周期也会随之变化，对特殊疾病的诊断会有帮助。妇产科的许多疾病，可以从基础体温看出来。

关于促排卵药物

作为治疗不孕症的手段之一，就是为了诱发排卵而使用“促排卵剂”。

最普及的口服药是抗雌激素剂。这是直接作用于卵巢，使卵泡成熟，促使排卵。除了这种直接排卵诱发剂以外，还可以刺激与排卵有关的下丘脑或垂体，促使性腺激素活性化的间接促排卵剂。

关于避孕药

避孕药（口服避孕药）是配合女性激素的雌激素与黄体酮而制作的。服用后可以抑制排卵，如果坚持服用的话，具有100%的避孕效果。

此药还有解除月经痛或过多月经的效果。在日本激素量小，且副作用也少的低用量的避孕药从1999年秋开始使用。

更年期与症状不定的主诉

本来很规则的月经渐渐不规则起来，停止月经（闭经）的前后时期叫更年期。这段时期卵巢分泌激素的状态是从成熟期向老年期的过渡阶段，容易引起月经异常，与此同时，身体和精神也会出现不适感。

症状

身体感到异常，然后口诉不适。症状为颜面潮红、头晕、头重、头痛、肩痛、失眠、发汗、心率加快等各种症状，每天都会有不同的症状出现。因此，这就叫做症状不定的主诉。由于在更年期出现所以叫“更年期综合征”。

治疗方法

由于更年期激素的分泌状态的改变，归根结底是源于自主神经失调或精神性的原因，或是跟二者皆有关系，根据其类型治疗方法也要有所不同。如果是由于激素的原因，可以内服雌激素来补充等，通过加强自主神经的调节作用来改善。由于精神原因造成的，可以服用适量的镇静剂或中药。

另外出现了类似更年期的症状，就独断专行地定为更年期综合征很危险。同样的症状，比如心脏病等也可能是别的疾病，有必要找医生就诊。

日常生活

为了能够顺利闯过闭经这一关，需要向前看，开朗乐观。尽量争取家里人的理解与协助，努力使生活快乐、精神愉快。

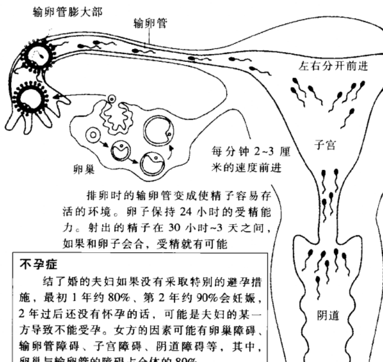
受精及妊娠的机制

生命的诞生由卵子和精子的结合开始。一次射精的精子数是 2 亿~3 亿。精子以每分钟 2~3 厘米的速度向输卵管移动，其中只有一个卵子和精子相结合。

●受精的机制

射精的精子虽然能到达宫颈管，但是由于阴道的分泌物呈酸性，一半精子会中途死亡，剩下的只有一半通过宫颈管的黏液层。通常这部分会妨碍精子的运行，排卵期则使精子易于穿过。到达子宫时，3 亿精子约减到 6 万。接着左右分开，有一半向不排卵的输卵管进发。

输卵管的旅程结束后，到达卵巢附近的精子只有数百个。精子从头部放出氧气，卵子的外膜破裂。一个精子进入卵子，卵子的细胞壁立刻变硬，使别的精子不能再穿入。接着卵子与精子的细胞原核融合，这就是受精机制。



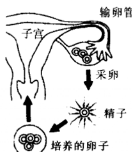
不孕症

结了婚的夫妇如果没有采取特别的避孕措施，最初 1 年约 80%、第 2 年约 90%会妊娠，2 年过后还没有怀孕的话，可能是夫妇的某一方导致不能受孕。女方的因素可能有卵巢障碍、输卵管障碍、子宫障碍、阴道障碍等，其中，卵巢与输卵管的障碍占全体的 80%。

受精原理

●体外受精

针对输卵管障碍的不孕症最后的手段是体外受精。其方法是月经3天左右开始注入促卵泡激素，促使卵泡发育，之后注入黄体生成素释放激素使卵子成熟。从卵巢把卵子取出（采卵），在试管内促使其与精子结合，把受精的卵子培养48小时，移植到子宫内，同时注入黄体酮，使孕卵着床。

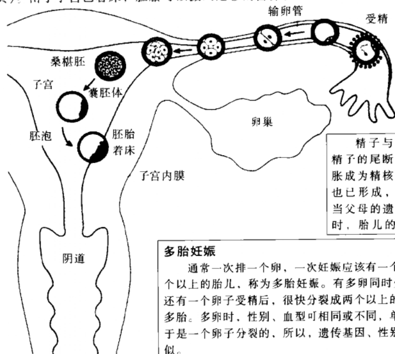


体外受精

●妊娠的机制

受精后卵子就开始分裂，首先二次分裂，接着进行四次分裂。最初的分裂需要40小时，随后会加快速度。分裂形成的小细胞团称桑椹胚。进入子宫腔的卵子通常属于桑椹胚期。孕卵借助于宫腔的分泌液分裂，制造出囊胚体。外侧的细胞层逐渐平坦，形成细胞壁（滋养层）。内部的细胞一边移动，一边聚集成块（内细胞团）。这个状态叫胚泡，胎儿就是由绒毛膜、胎盘的滋养而发育的。

到了第 7 天，小突起即绒毛在滋养层上形成，胚泡向子宫内膜侵入（着床）。这个状态的细胞叫胚胎，它不断地进行细胞分裂，反复进行细胞分化，逐渐形成胎儿（参照下页）。由于子宫已着床，胚胎可以摄入足够的营养。

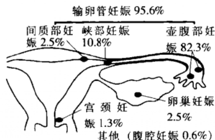


着床的机制

精子与卵子结合受精，精子的尾断开，头部的核膨胀成为精核。卵子中的卵核也已形成，两性原核融合。当父母的遗传基因合二为一时，胎儿的性别也已确定。

多胎妊娠

通常一次排一个卵，一次妊娠应该有一个胎儿，如果有两个以上的胎儿，称为多胎妊娠。有多卵同时受精的多卵多胎，还有一个卵子受精后，很快分裂成两个以上的胚泡，称为单卵多胎。多卵时，性别、血型可相同或不同，单卵双胎的胎儿由于是一个卵子分裂的，所以，遗传基因、性别、容貌都极为相似。



宫外孕

子宫以外受精卵着床时常出现流产、输卵管破裂使妊娠中断

●宫外孕

受精卵应该在子宫内着床发育，有时也有在子宫以外的部位着床的情况。这就叫宫外孕。有在输卵管、卵巢、腹腔、宫颈等着床，但是最多的是输卵管妊娠，约占全体的90%。很大的原因是由于骨盆内有炎症，特别是如果输卵管有炎症，很容易引起输卵管妊娠。子宫以外不适合受精卵的发育，因此，几乎都是以流产或输卵管破裂的形式中断妊娠。

胎儿发育与母体

人体从一开始只有一个受精卵发展到 60 兆个细胞。由于不断分裂而增殖的细胞，终于形成拥有各自特定形态与特有的功能，形成器官。

●胎儿发育

一个受精卵通过反复不断地分裂，只在几周内就初具人形。

受精后到第 8 周叫“胚胎”，第 9 周以后叫“胎儿”。胚胎期（胎芽期）时，脑、神经、眼、心脏、手足等器官已形成。进入胎儿期，各自器官开始发育，组织开始分化。

胚胎期就像看一部进化的电视连续剧。胚胎的形状像鱼类、两栖类、爬虫类、哺乳类一样不断地变化。在 5~6 周之间可以见到特别急剧的变化。



胎儿的形状

●胎儿的生活环境

1. 羊水：是从羊膜分泌出的弱碱性液体，是养育胎儿生命的海洋。起着弹簧一样的作用，即可保护胎儿不受外部的冲击，同时，也保护母体避免由胎动引起的不适疼痛。由于羊水包含胎儿脱落的细胞、胎脂，所以，通过羊水检查可监测出先天愚型等疾病。

2. 胎盘：胎儿通过脐带与母体的胎盘连在一起。脐带中有一条从胎盘运输氧气及营养等较粗的脐静脉，从胎儿运出二氧化碳及代谢物质的两条较细的脐动脉。母体与胎儿的血液并没有混在一起，胎盘起着保护胎儿不受细菌侵害的过滤器的作用。

3. 胎膜：饱含羊水的袋壁叫胎膜。胎膜破裂就是破水。

●妊娠中的注意要点

由于妊娠初期容易流产，日常活动要格外慎重，一有异常出血现象，应立刻找医生检查。

有妊娠反应时，不要过于考虑营养，想吃的东西，尽量在能吃进去的时候多吃。进入 3 个月，可以用超声多普勒探出胎心搏动音。

中期也就是 4~7 个月时，进入安定期。妊娠反应自行消失，身体也逐渐好转。如果身体的某些疾病需要治疗，比如龋齿，在这段时期治疗较好。由于腿脚容易乏力，傍晚容易出现浮肿，故疲倦时应及时休息。由于很容易便秘，形成痔疮，饮食要多加注意。

后期要控制盐分、糖分、水分，注意预防妊娠综合征。由于子宫底在心窝下，故除了会心率增块、气急外，还会压迫膀胱，引起尿频。这些都属于自然现象，不必过分担心。

妊娠期间如果需要服药，一定要经过医生许可后方能服用。要足以考虑对胎儿的影响再下处方，不要因为惧怕药物的副作用而强忍着痛苦，也不要擅自治疗。

●分娩的机制

虽说分娩是自然原理，但是如此庞大的胎儿通过产道出生，确实不可思议。

分娩有3个要素。第一，胎儿通过的要道是产道。临近分娩，由于分泌很多激素，产道附近的肌肉、韧带变软并拉长，骨盆或耻骨联合的接口打开，胎儿容易通过。第二，子宫反复收缩是阵痛。由于阵痛，胎儿与充满羊水的羊膜腔内的压力增高，子宫口打开，胎膜破裂，羊水溢出（破水）。破水也有助于使产道光滑。第三，胎儿自身根据分娩的情况，调整胎位、姿势、大小。接生时，采取最大的头先露的胎位，牵拉下巴，娩出双肩。通过产道时，头颅可呈4~5块骨重叠使胎头变小，配合产道的弧线，胎儿自身一边旋转，一边娩出。分娩也可以说是母体与胎儿的齐心协力的合作。

●产褥期

产后，子宫及其他的生殖器官慢慢恢复到正常非孕状态所需时间叫产褥期。恢复期需要6~8周。

这段时间从性器官排出的分泌物叫恶露。由产道的分泌物，胎盘脱落后的血液、黏液、细胞等组成。根据各人情况不同，恶露也有所不同，随着时间的推移，颜色及量不断地变化。最初2~3天含大量血液，如果掺杂血块，可能胎盘等还残留着。4~5天伤口可逐渐愈合，出血量减少，转为含大量白细胞的白色恶露。

产后约经过3周，恶露几乎无色，量也减少，也有时间更长一些的产妇。一般产妇都须经过此过程。如果这段时期运动过多，子宫的恢复会出现恶化，伴有血液的恶露会持续下去，出现异常。通过观察恶露，可以判断母体恢复的情况。

逆产儿

胎儿的臀或足朝着子宫口的方向的情况叫“逆产儿”。妊娠到8个月时，胎儿自然转到正常胎位的较多。



分娩的3要素

分娩阶段

阵痛是胎儿“要出生了”的信号。一旦胎儿的大脑发出出生的命令，胎儿的肾上腺就开始分泌激素。母体配合这一信号，子宫就开始收缩。

分娩的第1产程是阵痛开始，子宫口开始扩张直到全开。初产妇需要10~12小时。

第2产程是出现破水，胎儿通过产道，从母体内出来的这段时间。初产妇需要2~4小时。

第3产程是胎盘剥离排出，需要10~20分钟。用力屏气需要从第1产程持续到第2产程，直到胎儿出来为止。

妊娠综合征

妊娠体现着母体微妙复杂的变化。妊娠合并症是与母体不协调而引起的一种中毒症状。

浮肿、高血压、蛋白尿被称为三大症状。常出现于妊娠末期，这时逐渐长大的胎儿、胎盘、子宫对母体负担过重。

治疗的要点是安静。同时注意限制盐分的摄取，食用高蛋白质、低热量的饮食。脂肪以植物脂肪为主，注意限制糖分。如果早期发现可以治好，重症时，需要入院治疗。为了能够早期发现，要坚持定期检查。

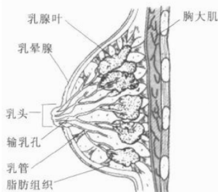
分娩后，这三大症状会自行消失，如果产后1个月后还有症状，可怀疑为妊娠中毒症后遗症。

乳房的结构与功能

进入青春期后，由于促卵泡激素的分泌增加刺激卵巢，卵泡趋于成熟。因此，雌激素的分泌也增加，结果促使乳房丰满。

●乳房的结构

乳房主要由乳腺与脂肪组织构成。抚摸乳房时会感到疙疙瘩瘩的乳腺，由 15~20 个乳腺叶构成。每个乳腺叶拥有一个输乳管，以乳房中央的乳头为中心呈放射状。乳腺叶的前边又分为乳腺小叶，末端是乳腺细胞集中的腺房。分娩后，这里产生的乳汁（母乳）通过乳管从乳头分泌出来。



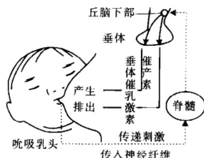
乳房的结构

一旦妊娠，乳头与乳晕的色素沉着增强，颜色变深，乳晕扩大。在乳房中部，妊娠 7~8 周左右乳管开始分支，乳腺增生，乳房增大。进入妊娠末期，乳腺中初乳充盈，乳房膨胀

●分泌乳汁的机制

妊娠中乳腺急剧发育是由于从胎盘分泌出雌激素、孕激素、胎盘催乳素、垂体分泌的垂体催乳激素等激素产生作用的结果。

乳汁由垂体分泌的垂体催乳素促进乳腺细胞的发育而产生，但在妊娠期间，从胎盘分泌的胎盘催乳素或孕激素能抑制垂体催乳素的功能，所以，不会产生乳汁。分娩后随着胎盘的消失，被抑制的垂体催乳素开始大量地分泌乳汁。



产生乳汁的机制

为了维持乳汁顺利分泌，婴儿对乳头的吮吸刺激很重要。这个刺激在促使垂体催乳素分泌促进乳汁分泌的同时，由垂体分泌的催产素的激素分泌也增高。催产素具有收缩乳房肌肉、排出乳汁的功能

丰乳术

给乳房美容使乳房增大的方法即丰乳术。过去曾使用石蜡或凡士林，现已证实这些东西有害，如今已不再使用。

近年来，使用硅注射的丰乳术已成为主流，由于引起细菌感染的危险性很高，虽然简便还是避开为好。如果想接受丰乳术，应该到正规的整形外科受诊。

疾病知识 乳房异常

●乳头凹陷

乳头有海绵体或括约肌等，由于构造复杂，会被很强的纤维组织牵引，乳腺管变短，乳头形成下陷的状态，这就叫乳头凹陷，本身并不是什么毛病。未婚女性凹陷情况较轻时，也有由于妊娠乳腺发达而自愈的情况。哺乳时如果婴儿吸乳困难，现在可以使用吸乳器，不必过于担心。

●乳房出血

乳头粗糙的状态，以及出现乳状、淡黄色透明或浑浊的奶油状浆液性液体等的分泌物称为乳头异常分泌。

乳头异常分泌期间，掺杂血性分泌物的情况称出血乳房，其中多有肿块，因为这也是乳腺炎或乳癌的一个症状，所以，需要检查确认。

●乳腺炎

乳管堵塞，乳房内乳汁积存，致使乳房胀满疼痛，这就叫急性乳腺炎。另外，乳腺细菌感染形成脓肿称为急性乳腺脓肿。可以切开脓肿引流，也可以使用抗生素治疗。急性期如果采取不正确的治疗方法，可能转变成难治的慢性乳腺炎。

由于激素平衡紊乱会出现乳腺囊性增生。因为出现较硬的包块结节，担心乳腺癌的人很多，但是如果是良性的，不会出现癌变。

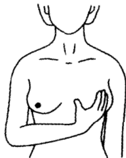
乳腺癌

近年来，乳腺癌与肺癌并列成为急速增长的恶性肿瘤。乳腺癌大部分是在乳管较细部分发生的乳管癌。偶尔也有小叶发生的小叶癌或乳头发生的乳头乳晕炎性癌变。90%以上的人都是因为肿块的原因而发现的。

肿块的特征大部分都较硬、形状不一，表面不平滑，周界不清的情况较多。除了肿块以外，还有乳头或乳晕糜烂，两臂上举时，乳房呈现像酒窝一样凹陷的症状。

治疗乳腺癌的基本方法是手术切除。最近普及的是乳房保守疗法。即把乳房周围的乳腺尽可能小一点切除，清除腋窝淋巴结。对剩下的乳房进行放疗和投入抗癌剂结合治疗。但是为了防止癌细胞复发，也可考虑乳房全切。

乳房全切后，也可以再做乳房成形术。



乳腺癌的自我诊断

分为以下几步：①比较左右乳房。②两手上下推动，确认左右乳房的形状。③用3个手指探查乳腺中是否有肿块。④观察乳头有没有分泌物。⑤身体仰卧，乳房呈平放的状态，摸一摸是否有肿块

疾病知识

性病

性
传染 STD
疾病

●性传染疾病

通过性行为的皮肤及黏膜接触，由于病原感染引起的感染性疾病叫性感染疾病。日本的性病预防法规定的有梅毒、淋病、软性下疳、腹股沟淋巴肉芽肿病 4 种性感染症。

大多数的性感染常在感染数日后出现症状。也有像梅毒或艾滋病（参照 48 页）一样，在长期潜伏期间出现症状，但是经过血液检查却不呈阳性。根据不同疾病出现不同的症状，不仅在生殖器、皮肤、肛门、眼、口唇等处也会出现症状。因此，诊断、治疗领域不仅与感染科（性病科）有关，还与泌尿科、妇科、皮肤科、眼科有联系。

根据男女性别不同，症状也不相同。男性从初期就出现显著的症状，女性的自觉症状不明显。因此，还有从来没想到会有病，而成为感染源的病例。男女如果单方治疗，对方不治疗的话可能引起再感染的危险。检查与治疗与伴侣一起为好。

●呈增加趋势的衣原体感染

非淋菌性尿道炎、子宫颈管炎等衣原体、沙眼衣原体引起的感染，在日本呈增加趋势。除了性行为引起的感染以外，还会出现由母亲感染而出生的孩子所获得的垂直感染。由于女性几乎没有自觉症状，所以疏忽的情况较多。

性感染疾病增加的背景和对性意识的急剧变化有很大关系。

主要的性感染疾病（STD）与病原体

病　名	病原体	病原体的分类
淋病	淋菌	细菌
梅毒	梅毒螺旋体	
软性下疳	软性下疳菌	
腹股沟淋巴肉芽肿	衣原体	衣原体
非淋菌性尿道炎	衣原体	
宫颈炎症	衣原体	
沙眼＊	衣原体	
滴虫性阴道炎	阴道滴虫	原虫
念珠菌性阴道炎	念珠菌	真菌
性器官疱疹	单纯疱疹	病毒
尖锐湿疣	湿疣病毒	
B 型肝炎＊	B 型肝炎病毒	
艾滋病＊	艾滋病毒	
阿米巴肠病＊	溶组织阿米巴	原虫
虱病＊	虱	寄生虫
疥疮＊	疥虫	

＊此类疾病除了通过性传染以外还有其他的感染途径。



身体健康与心理健康

●精神疾病指什么

现代社会是充满压力的社会。各种各样的刺激给身体带来的疲劳已成为家常便饭。

压力是外界的攻击对身体发出的危险信号，也可以说是一种防御机构，如果压力的刺激过强，超过了允许的范围，在生活上会产生不适感，各种各样精神疾病就会出现。

心理保健与身体保健同样重要，这一点至关重要。但是，精神不像身体一样能够根据检查得到客观的测定数据，推断正常与不正常。

*

精神疾病根据其原因可以分为 3 种类型。

1. 由于脑疾病或全身性疾病而引起的“器质性（身体原因）精神障碍”（痴呆综合征、酒精中毒等）。

2. 由于精神的、心理的原因引起的“功能性精神疾病”（神经症，人格障碍、应激反应及适应障碍等）。

3. 既非外因又非内因的“功能性精神疾病”（精神分裂症、情感障碍等）。

其中与压力有很大关系的是第 2 类和第 3 类。

精神疾病不能照搬通常的身体医学的概念，它需要以临床精神医学为中心，获得生物学、生化学、心理学、社会学、文化和福利等方方面面的支援与信息。

●精神医学的现状

近代精神医学只有200年的历史。20世纪初奠定了现在的基础，德国的克雷佩林，同时代的弗洛伊德的精神分析都已登场。从此以后，对于精神疾病进行了各种各样的探讨。

第二次世界大战后，精神医学已远远地超过了“医学”的范围而扩大化（脱离医学化）。20世纪60年代人们认为“精神疾病是被家族和医生贴上的标签”，以至于发展成排除治疗的反精神医学。

但是，70年代以后，精神医学把目标指向针对发病原因而进行的自然科学的探讨（生物学的精神医学），使精神医学再次回到了医学的轨道上去（再医学化）。

它的背景主要依赖于生物学治疗法的发展，特别是精神药理学的发展与成果。实际上，自从开发了治疗精神疾病的较好药物（抗精神病药物）以后，许多患者可以不住院，一边工作一边接受门诊治疗。

精神疾病与脑的神经传递物质的关系已逐渐被确认（例如，抑郁症与儿茶酚胺、精神分裂与多巴胺的假说），许多精神科医生认为应该以生物学为基础，来治疗研究器质性精神疾病。

由于世界卫生组织（WHO）1992年汇编了《精神与行动的障碍·临床记录与诊断原则第10版》(ICD-10)，美国精神医学会1994年汇编了《精神疾病的分类与诊断手册第4版》(DSM-Ⅳ)。目前，临床上精神疾病的治疗已走上了正规。为了适应计算机时代，专家和学者们为使任何国家对精神疾病的诊断标准都能达成一致而不懈地努力着。

以前的诊断名称（病名），有的现已不再使用，也有改变概念的情况。比如躁狂症是属于情感障碍一类疾病，神经症的病名已不再采用。

身心的发育与生命周期

●生命周期

精神疾病与各种各样的因素（从遗传生物学到社会环境）都有关系。因此，精神疾病与心理疾病有易发生年龄，还有性别差异。

人的一生有很多人生大事，也就是说，入学、毕业、结婚、离婚、家里人生病、就职、调动工作、失业、经济上的问题，搬家等生活环境的变化……，这些都与心理变化紧密地连接在一起。人生大事可能是导致人的心理压力、社会压力的因素，也与各种精神疾病的发病有关系。



当然也有和年龄与性别完全无关的精神疾病，这些往往具有时代特征。

在考虑精神疾病的时候，从出生到老年期可以分为7个阶段，人生周期要根据不同的年代、特殊的心理要求、人格形成的方式来判定。

在这里，精神疾病与人生的发展、生物的、社会的阶段、及其年代所特有的心理特征，都有着密切的关系。

应激反应与适应障碍（精神外伤后的应激反应障碍）

精神压力会对精神造成伤害。

精神外伤（外伤）指的是对强烈的刺激不能适应，结果导致了心理上的变态。被称为“重度应激反应”、“应激反应障碍”等。

在遭受了特别强烈的精神创伤，例如，战场的体验、遭强奸、自然灾害等强烈精神刺激后，引起闪电似的回忆，导致噩梦、幻觉、不安、忧郁、失眠、无力感等症状，统称为外伤后应激反应障碍(PTSD)。

根据世界卫生组织的诊断指导的标准，只要从数周到6个月以内出现如上症状，就可以确立诊断。

应激反应及适应障碍的代表例子是强制收容所综合征，也有越南战场回来的士兵中出现的越战综合征等具有持续地人格变态的特征。

疑病症与躯体表现性障碍

任何一种疾病都会对心理产生影响，由于心理因素的原因，对自身健康或疾病过分担心，对躯体疾病特别关注的叫疑病症。

胃及十二指肠的消化性溃疡、过敏性肠综合征、斑形脱毛、哮喘、原发性高血压、局部缺血性心脏病、皮炎等是代表性躯体疾病。

即使诉说身体不适、痛苦，经过身体检查没有发现任何异常的病例叫疑病症（由于情绪而患的疾病），或被称为躯体表现性障碍等。

●生命周期与精神疾病

哺乳期（出生后至 1 岁）

从与母体一起的时期（共生期）脱离，慢慢地被现实唤醒。

出现无差别的微笑，认生，8 个月可看出不安情绪。母子关系是紧密相连并逐渐发展的一种体系，而这正是人与人之间的关系的根本。以后的与人相处障碍与精神疾病的根源都可以在这段时期找到答案。

幼儿期（1~5、6 岁）

与母亲分离，开始形成独立的自我。

男孩有奥狄浦斯情结（对母亲有异性的关心，对父亲有敌意，对阉割生殖器感到不安），女孩有恋父情结（对父亲产生无意识的性爱，对母亲却有敌视的心理，羡慕阴茎）。有兄弟姐妹的话，这种兄弟姐妹之间的心理纠葛会出现（同性抗争）。怎样克服摆脱这种状况，对以后性格的形成、神经症的发病等都有关系。

3 岁左右出现“第一次反抗期”。讨厌别人的干涉，没有什么特殊的目的，对任何事情都有拒绝的倾向。

童年期（6~12 岁）

这段时期性欲冲动低下，恋父恋母情结开始消失。把对父母的关心开始转向临近社会，好奇心旺盛，是树立自我形象的时期。

一方面朝着精神健全的方面发展，一方面害羞，产生劣等感。

这段时期的特征是行动多变，容易闷在家里，情绪低落，行为粗暴，拒绝上学等，还可见抽搐（肌肉抽筋）、咬指甲、拔毛恶癖、尿床等坏习惯，还会出现分离性障碍（歇斯底里等）、躯体表现性障碍、性障碍（性变态、服装倒错）等。

躯体表现性障碍指的是在身体没有任何异常的情况下，反复诉说躯体症状（头痛或腹痛），为了吸引周围人的关注，可以看出使用演技的情况。

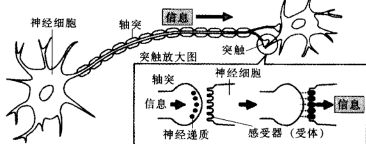
抑郁症与脑内儿茶酚胺假说

“抑郁”的其中一个原因是脑内的神经递质脑内儿茶酚胺（去甲肾上腺素、血清素）的代谢出现异常。

脑神经细胞有突触的间隙（2×10^{-5} 厘米的间隙），这之间的信息传递通过神经递质（一种激素）来进行。

信息传递的作用就是使放出物质确实传递给下一个神经细胞。神经细胞里专门设置了接受该物质的特殊感受器（受体），就像“手”接东西，“钥匙”和“锁”的关系一样。

由于去甲肾上腺素或血清素的不足，或根据受体的变化，发生抑郁病的“脑内儿茶酚胺假说”的病例现在确实增加了。治疗抑郁病的药物（抗抑郁症药物），可以增加突触的脑内儿茶酚胺，使受体恢复功能。



神经递质的信息传递

精神医学的神经生物学的研究与探讨，可以解释这一现象。

青春期(12~22、23岁)

第二次性特征开始阶段，性觉醒时期。青春期指的是生殖能力发育期。青年期是精神分裂症、情感障碍（躁狂症）、神经症性障碍、人格障碍等多种精神疾病容易出现的时期。

精神分裂症、人格解体、恐惧、社交恐怖症（社会化型行为障碍），性的不正当行为，家庭内暴力（家庭局限性行为障碍）等，在12~15岁的青年期前期（青春期）常见发病。所谓的“第二次反抗期”，也在这个时期出现（青春期反抗）。自己内心的问题自己无法解决，很容易离家出走，出现不良行为。

15~18岁的青春期中期出现摄食障碍（特别是年轻女性的神经性厌食症／青春期消瘦症），所谓的青春期妄想症（例如，总是怀疑自己发出很难闻的气味，总怕给别人带来不愉快等而烦恼），情感障碍（躁狂症）等也可见到，是自杀多发期。

青春期特殊的心理变化

综合征	症状
频繁出入校医院	在学校有些不适应的孩子，即使上学也不进教室，经常往校医院跑
痴迷游戏机综合征	由于现实社会人与人之间关系的淡漠化，沉湎于游戏机的模拟社会，越来越不能适应现实社会
幼稚综合征	母子关系过于亲密，妨碍孩子的精神成长，自己不会选择前进的道路，幼儿特征很明显
精神发育迟缓综合征	从幼儿直到婚前均由母亲照顾，结婚后由妻子照顾生活，不能自立。又称为“不想长大综合征”
恐惧交际综合征	表面上能和别人交往，但是不能更深一步结交
洁癖综合征	过于爱干净的状态。对别人的眼神、评价过于在乎，甚至影响到人与人之间的关系
割腕自残综合征	稍微有一点失败的经历、不如意的境遇，虽没有死的欲望却反复割手腕，不断自残，也称“自残性切腕综合征”

摄食障碍

厌食症（神经性厌食）、贪食症（神经性贪食），常见于女性。

造成这种现象的背景是想拥有苗条身材的强烈愿望（减肥志向），家庭问题，来自于社会的压力，自信的丧失，空虚感等，这些诱因导致厌食或贪食。

神经性厌食症常由于对肥胖产生的恐怖而节食，减食期间导致此症。

神经性贪食症指的是抑制不住冲动，一口气吞食大量食物，或者为了排解郁闷而反复大吃的状态。

精神分裂症与多巴胺假说

精神分裂症指的是精神分裂（自己的内心无法统一，联想散漫）的疾病，是内在因素导致的内因性精神疾病的代表病例。主要症状为妄想、幻听，受支离破碎、片断语句的支配，情绪平淡，情感淡漠，行为退缩，缺乏欲望等。

已逐渐证实很多精神疾病是由于脑组织（激素或神经递质）的变化而造成的，现在，精神分裂症是由于“多巴胺的活动过度所致”的假说已成为较肯定的定论。多巴胺是脑内物质中能够使脑觉醒，诱发快感，发挥创造性的神经递质。多巴胺与受体结合后起作用。其实就是脑内的觉醒剂。

例如，卡夫卡或梦库等人的作品给人们带来了巨大的影响与震撼。正如作品里描述的精神分裂症体验的那样，由于多巴胺的过多活动，有时会是引导精神分裂症患者进入宗教、艺术的契机。

18~22、23 岁的青春期后期，人们知道的精神疾病是学生无力气症（学生情绪低落冷漠），同一性扩散综合征等。

成人期（24、25~50 岁）

可以称为用自己的力量营造社会生活的时期。

成年期的前半部，包括就职或结婚等人生大事，是确立人生的生活方式的时期。在家庭内，与他人（丈夫或妻子）开始共同生活，在工作上，抑制个人的欲望，平衡协调与竞争两方面的关系。

这是感到社会负担和压力最重的时期，受到挫折有时会以孤独、沉默寡言，尽量埋没自己的方式出现，可能导致精神分裂症或神经症性障碍。妄想型分裂症的多发年龄在25~35岁。

*

下面列举几个成人期中常见的女性特有的精神障碍。

生殖精神病（与生殖机制有关的精神障碍的总称），月经前紧张综合征，结婚精神病，想像妊娠，妊娠妄想，妊娠精神病，产褥精神病（产后数日至数周发生的精神障碍），产妇抑郁症（主要在产后 3~8 天产生的一过性抑郁性的感情不安）等。

*

成人期后半期是处于家庭与工作，养儿育女的过程中，是一方面要满足自己的生产创造欲望，另一方面还要求对周围带来影响，对社会做出贡献的时期。无论对于家庭、工作上都要求做出一些业绩贡献，所以在伴随责任感的同时，面对失败很容易产生失意、挫折感，容易丧失自信。

这段时期容易出现的是情感障碍（单纯型抑郁病），妄想狂（除了妄想以外其他正常），关系敏感妄想（对小事很在乎，以过失的体验为契机进行妄想）等的妄想障碍，以癔症性、抑郁性为主要特征的神经症性障碍，酒精依赖症等。

神经症性障碍

所谓神经症（神经官能症）是由于心理原因引起的精神不调，又不足以确诊为精神疾病的状态。但是，目前由于概念不明确、很暧昧，可依据其症状为前提，进行归纳分类。

各种不安障碍，强迫性障碍（强迫神经症），恐怖症，重度压力的应激反应及适应障碍（包括曾叫做歇斯底里的病态），躯体表现性障碍（疑病症等），包括其他（人格解体，神经衰弱等）症状。其中，这些症状大部分都与心理原因有关，可统括为一种类型。“不安”是其基本症状。

强迫症

青年期是神经症的多发时期。做事认真，谨小慎微，崇尚完美主义的人由于受伦理约束，受压抑，因而很容易成为有不完美、劣等感很强的人。例如，强迫性地对一件事情反复确认，频繁地洗手，对侵入脑内的观念虽然觉得愚蠢，却穷思竭虑，无法摆脱的病例都属于此类疾病。

恐怖症

广场恐怖综合征（不是对广场感到恐惧，而是由于不安而不敢出门），社交恐怖（对人恐怖，害怕见人、脸红等），特殊恐怖（对限定的对象恐怖。例如，害怕黑暗的场所、害怕高处、关闭的地方、吃饭等），疾病恐怖（怀疑癌症的恐怖性神经症）。

疑病症

自己的健康和身体稍微有一点不适就过分担心、过分关注。

人格解体

对周围对自己缺乏真实的感觉。看见美妙的景色也无动于衷。一种感觉不到自己行动的奇怪或陌生的体验。

成人期的后半期容易出现技术应激反应适应障碍（对技术革新不适应），意志消沉综合征（如果一直致力于的事情出现意外、事与愿违，便意志消沉），空巢综合征（孩子长大成人、独立离家后陷入忧郁状态）等是现代社会产生的病态。

顺便提一下，可以说“40岁是人生的正午”，也有40岁是人生的后半期的看法。

老年初期（50~65岁）

如果把40岁看成是人生的正午，老年初期就是下午3点钟。身体自我感觉开始老化，各种成年病随之而来。女性出现闭经，更年期接踵而至，精神障碍也开始降临。



这段时期，父母的逝去、子女的独立、退休、引退等人生重大事件接踵而来，对新生活的适应也迫在眉睫。

由于脑的老化，早老性痴呆症、妄想疾病、不安·疑病·抑郁神经病在这个时期很容易出现。

更年期抑郁症（由于不安而坐卧不宁的抑郁）、迟发妄想痴呆（60岁以后出现，不是痴呆的被迫害妄想）等也很容易出现。

老年期（65岁以后）

一般情况下，身体明显开始老化，由于丧失了社会地位，经济状况逐渐低下，孤独感与不安的倾向逐渐增强。

根据各人的性格、生活方式反映出的个人差异很大。

老年期除了有老年痴呆症、情感障碍（抑郁症）、疑病神经症等，也容易产生导致身体疾病病因的器质性精神疾病。

现在的高龄化社会，老年初期直到老年期的精神活动呈多样化形式，已经步入不能笼统地一概而论的时代。

惊恐障碍

惊恐障碍是焦虑障碍（神经症）的一种。

特别是在并不危险的环境中突然出现的心悸、胸痛、窒息感、头晕、多汗等症状，伴有显著的植物神经功能紊乱症状，被与处境不相称的不安折磨。发作的频率与经过有个人差异，大约数分钟可以自行缓解。在电梯上、满员电车内、有闭塞感或压迫感的地方容易引起发作。

因为总担心惊恐障碍发作，常伴随持续性的恐慌感，所以不敢涉足公共场所，甚至过分担心，主动回避外出活动（合并广场恐怖症）的病例较常见。

目前病因尚未解明，但是与过度劳累、精神压力过重有关，还推测与脑内的神经递质的异常有关。

精神疾病与药物疗法

对于精神疾病，精神支持性心理治疗，配上药物治疗的平衡疗法已经成为主流。

现在已经解明各种精神疾病与脑内的神经递质，以及受体的变化有关，为了纠正精神疾病的物质背景（脑内物质的不足或过剩的状况），药物疗法确实有一定疗效。

现在，电脑可以用三维呈像描绘出受体结构，与受体吻合的药物开发在理论上已成为可能。对待精神疾病的治疗，药物疗法只是一时的安慰，不依赖药物，依靠自制治愈的观念都已成为过去。

精神疾病的治疗已经跨入生物学范畴的重要时代。

索　　引*

あ行

* 本索引虽以日文发音为序，但为方便读者参阅，特予以保留。

か行

さ行

た行

な行

は行

ま行

や行

ら行

わ行